

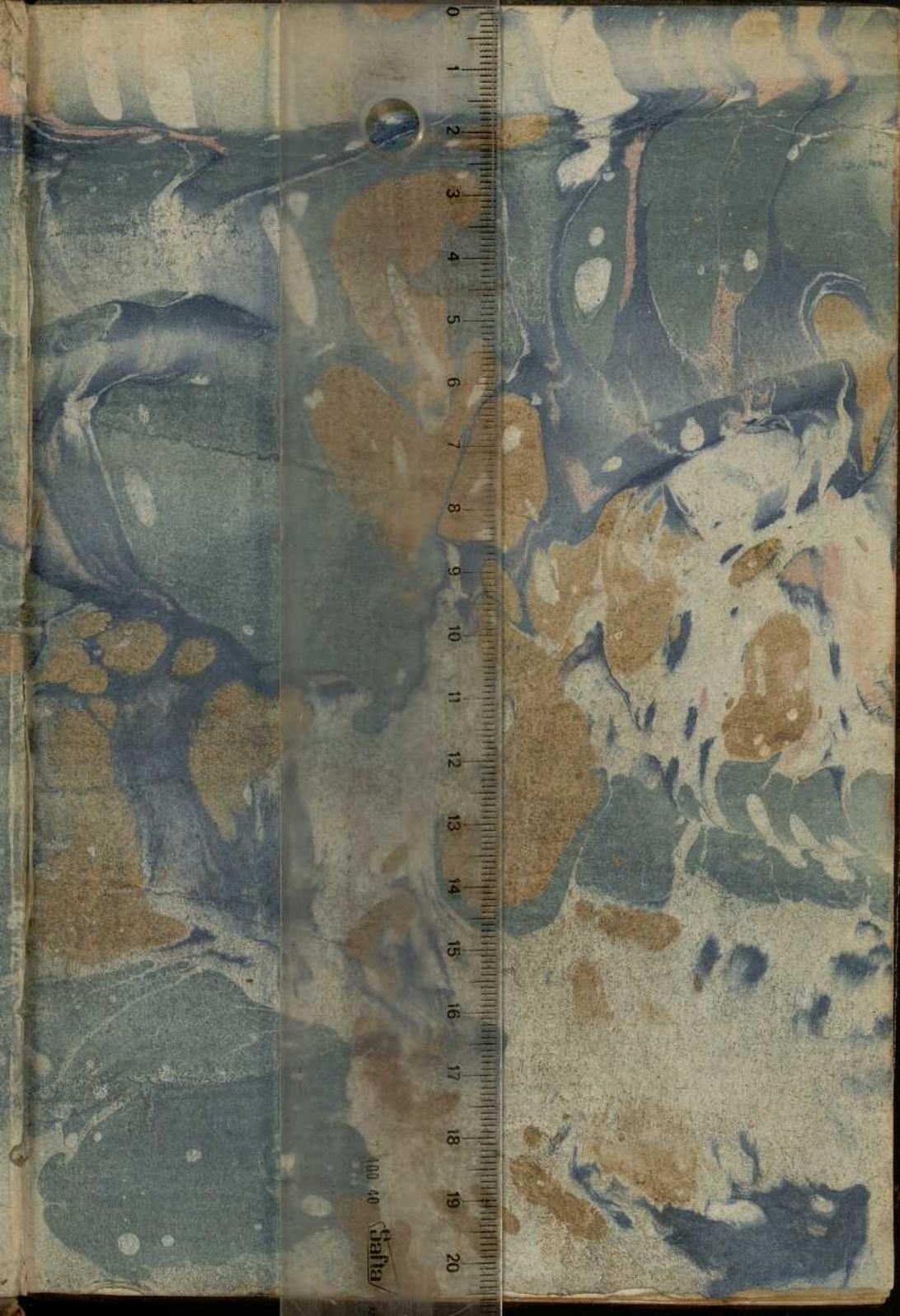
DICCIONARIO
DE
FARMACIAS



A
47
411







0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

100 40 Stafler





C. D. 615 (09)

BIBLIO	GENERAL ACCOUNT
DATE	A
LEAF	47
PAGE	611

~~15~~
~~2-19~~

615(09)

HER

76-II-4

DICCIONARIO ELEMENTAL

DE FARMACIA,

6

APLICACIONES

DE LOS FUNDAMENTOS DE LA QUÍMICA MODERNA

A LAS PRINCIPALES OPERACIONES DE LA FARMACIA,

Con una nomenclatura moderna muy abundante, y una tabla de materias muy completa.

SU AUTOR

*DON MANUEL HERNANDEZ DE GREGORIO,
Boticario de Cámara de S. M., Individuo nato de los
del Ilustre y Real Colegio de Madrid, Socio de mérito
de la Real Sociedad económica de esta Corte.*

TOMO PRIMERO.

7
1756

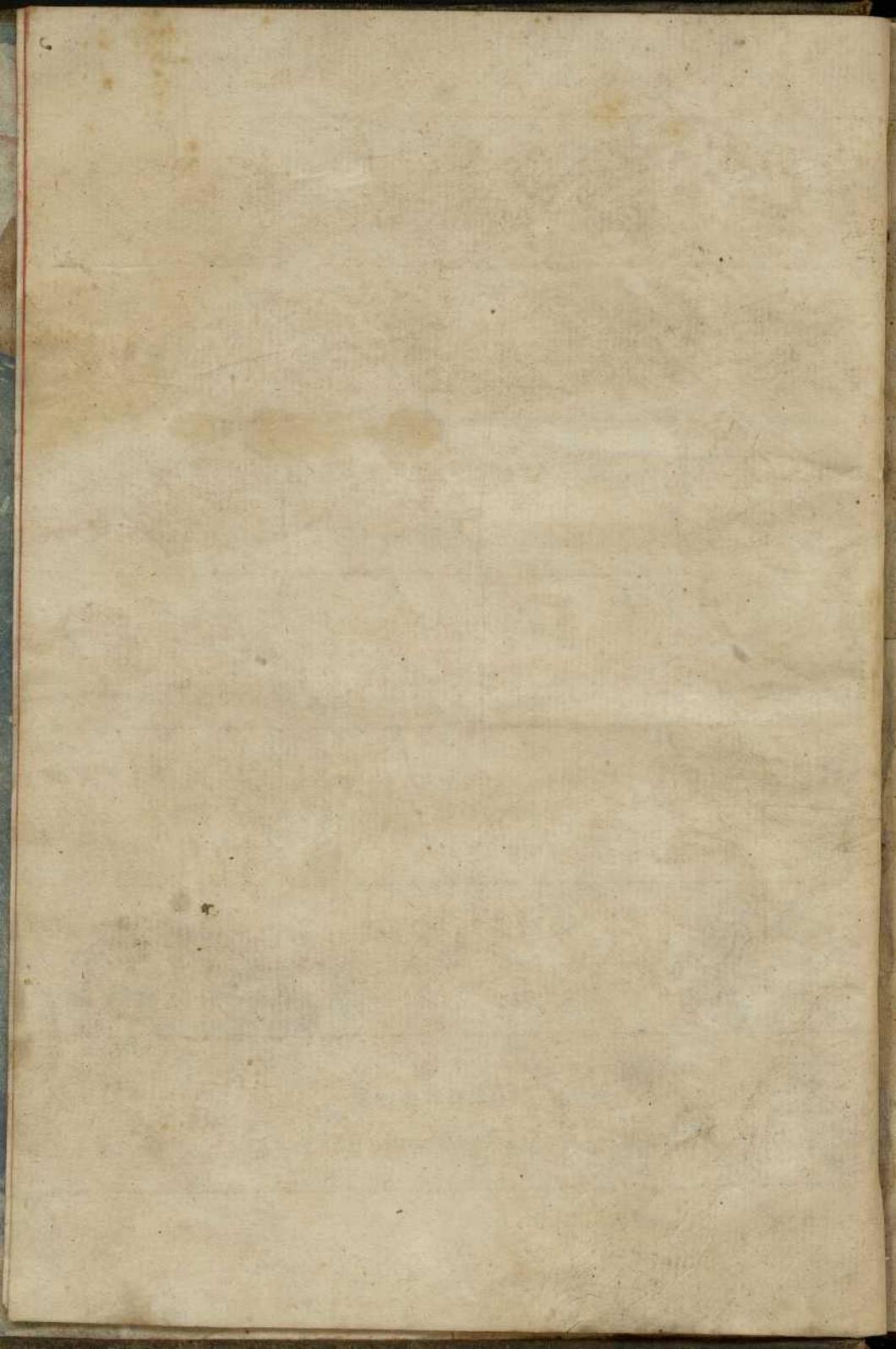


CON LICENCIA.

MÁL ID EN LA IMPRENTA REAL.

POR D. PEDRO JULIAN PEREYRA, IMPRESOR DE CÁMARA DE S. M.

AÑO DE 1798.



AL EXC.^{MO} SEÑOR

D. DIEGO FERNANDEZ DE VELASCO,
LOPEZ BACHECO, DUQUE DE FRIAS Y DE UCEDA,
MARQUÉS DE VILLENA, GRANDE DE ESPAÑA DE
PRIMERA CLASE, CABALLERO DE LA INSIGNE
ORDEN DEL TOYSON DE ORO, GRAN CRUZ DE LA
REAL Y DISTINGUIDA DE CARLOS III, SUMILLER
DE CORPS DEL REY NUESTRO SEÑOR, MARISCAL
DE CAMPO DE SUS REALES EJERCITOS, SU EMBA-
XADOR EN LA CORTE DE PORTUGAL &c. &c. &c.

EXC.^{MO} SEÑOR.

*Si los que dan sus obras á luz tienen motivos para
dedicarlas á los personages illustres; yo los tengo
mucho mayores para ofrecer á V. E. esta mia. En
aquellos suele mediar la amistad, el obsequio, ó el
interes; pero en mí solamente una obligacion, y una*

prueba del reconocimiento que debo á V. E. por su distinguido empleo, por su amor á las ciencias, y por estar colocado á la frente de la facultad de Farmacia.

En efecto, Excmo. Señor, siendo V. E. el protector de la Farmacia por especial encargo que han confiado los Reyes nuestros Señores á sus Sumilleres de Corps, parece que á nadie mejor que á V. E. debia yo dedicar un Diccionario elemental, que tanto influye en el adelantamiento de los que se dedican al estudio de esta ciencia.

Dígnese pues, V. E., de recibir esta pequeña oferta como tributo que le es debido, y que por tan justos motivos

D. O. y C.

EXC.^{MO} SEÑOR,

*Su mas obligado y rendido servidor,
que s. m. b.*

Manuel Hernandez de Gregorio.

PRÓLOGO AL LECTOR.

Hace algunos años que se adelanta prodigiosamente en la Química, pero ninguno se ha empeñado de propio intento en hacer aplicacion de sus teorías a las principales operaciones de la facultad de Farmacia, á lo menos con un método bastante exácto, del qual resultase un paralelo de la doctrina antigua con la moderna, útil á los profesores de esta facultad.

Siendo pues este objeto de mucho interés para todos los examinandos de Farmacia, y aun para los mismos Boticarios, miraba yo como indispensable una obra que reuniese lo antiguo con lo moderno; y la falta de semejante auxilio para los alumnos causaba en mí un vivo deseo de escribir sobre este particular, aun en mis primeros años de facultad. Pero como para este fin era necesario tener muchos conocimientos en la Química, y estar muy versado en la Farmacia, me fue imposible hacerlo hasta primero del año de 94, en cuya ocasion ya habian salido algunos libros magistrales de Química que me podian suministrar algunas noticias importantes, y tenia ademas la asistencia de un año á las dos catedras de Química de esta Corte, cuyas doctrinas me eran muy á propósito para el fin que me habia propuesto, y que juntas con la practica que habia tenido por espacio de seis años,

baxo la direccion de buenos profesores, componian un conjunto de doctrina que me hacia capaz de poder desempeñarle en lo posible, para ver por este medio mas adelantada la facultad, y mas generales sus doctrinas.

A la verdad que si esta obra hubiera salido al público quando yo concluí el borrador, me podria lisonjear de ser el primero que aun sin ser Boticario aprobado habia explicado las operaciones farmacéuticas mas complicadas conforme al sistema moderno, el que habia hecho una aplicacion mas completa de la nomenclatura química moderna, y hecho una verdadera crítica de los nombres antiguos. Pero como las ocupaciones anexas á la práctica de un alumno no me permitian una tarea continuada, se ha retardado el concluir la hasta últimos del año pasado de 96, en cuyo tiempo ya han salido algunas obras, las que si bien por una parte me han quitado la primacia de este Diccionario, por otra le hacen mas inteligible y recomendable; porque los practicantes enseñados ya á leer en ellas los términos de la nueva nomenclatura, no se les hará tan duro y difícil adoptar los que en esta obra se han puesto, ni tampoco se les hará tan extraña su pronunciaci6n.

Para que el objeto de mis tareas tuviese algun fruto, y fuese mas recomendable para los Boticarios, y mas bien para sus discípulos, empecé explicar la teoría y fenómenos de las

operaciones que llamamos chímicas, y algunas otras galénicas que por su naturaleza y fenómenos tuviesen mucha conexión con los fundamentos chímicos modernos, las quales juzgaba eran las mas dificultosas de comprehender por razon de sus fórmulas tan complicadas.

En efecto, recorriendo los índices de las Farmacopeas mas usuales, hallé que eran mas de doscientos medicamentos cuya teoría estaba muy atrasada, y sobre los quales faltaba mucho que explicar; se sabia ademas muy poco ó nada de su naturaleza; habia muchas imposturas sobre el modo de nombrarlas en las boticas, y en pedir las en las recetas; habia tambien muchas impropiedades sobre el modo de hacerlos y conservar los, de todo lo qual resultaban ó podian resultar muchos daños á la salud pública; y finalmente veia que muchos medicamentos, que eran los puntos mas principales y comunes en la Farmacia, eran los que mas se ignoraban hasta ahora, principalmente en los pueblos donde no hay mucho comercio con los libros modernos, ni trato con facultativos que hubiesen estudiado Chímica, tan útil á los profesores de la Medicina en general.

Todos estos medicamentos, que son el objeto de esta obra, se han puesto y explicado por el orden alfabético baxo el nombre trivial y antiguo usado en nuestras oficinas (excepto los ácidos, que se han tratado baxo el nombre moderno, porque no siendo los mas de ellos conoci-

dos por los autores antiguos , carecian hasta ahora de nombre), y todos componen una serie de capítulos muy interesantes , que ayudado del deseo presento al público baxo el nombre de Diccionario , por razon de estar colocados por el órden de su letra inicial.

Quizás seria oportuno vindicar en este lugar algunas objeciones que sufrirá esta obra de parte de algunos peritos poco contentadizos, que nunca les gusta sino las novedades, y que no se satisfacen si no se adapta la obra precisamente á su modo de opinar; pero baste decir para satisfaccion de todos, que mi intento no es escribir para los sabios y maestros, sino el de explicar del modo mas sencillo y trivial las principales operaciones farmacéuticas baxo el sistema de Química, para que sirva de instruccion á los jóvenes exâminandos que desean saber con alguna mas inteligencia la naturaleza y fenómenos de muchas operaciones y sus resultados; y para que, leyendo estos principios de Química aplicados á la Farmacia, puedan leer con mas fruto las obras magistrales, que les acabe de perfeccionar en la ciencia, y puedan hacer aplicaciones de mayor importancia para su profesion.

Desde luego me despojo de toda la gloria que pudiera desvanecerme, y confieso ingenuamente que en esta obra no hay nada que se pueda mirar como enteramente nuevo; porque es constante que para formarla me he valido de los

autores modernos, y de lo que enseñan los Catedráticos de Chímica de esta Corte; pero al mismo tiempo no puedo menos de confesar en honor de la verdad, que el órden que me he propuesto en ella es enteramente nuevo; pues no hay autor que yo sepa que trate de los medicamentos en particular baxo el aspecto que se hace en esta obra, cuya doctrina se puede considerar como conseqüencias inmediatas de los principios de la Chímica.

En cada capítulo no se ha disertado todo lo que es posible, ni se han citado todos los descubrimientos acerca de lo que en ellos se trata, porque entonces seria una obra completa que se debería considerar como llave maestra de nuestros comprofesores, ó mas bien como una Enciclopedia farmacéutica. Tampoco se ponen por menor las fórmulas de los medicamentos, ni se indican las dosis, porque entonces lejos de constituir un mero Diccionario elemental, seria una Farmacopea magistral, que tal vez por su dilatado volúmen incomodaria á los exâminandos. Solo pues, se ha puesto la explicacion lisa de las fórmulas de la Farmacopea Matritense con la mayor brevedad, y se han indicado las impropiedades é inconvenientes que se deben evitar quando el caso y la necesidad lo exigen; y por lo mismo prevengo á los lectores, que para sacar el fruto de que esta obra es susceptible, es necesario que de antemano esten adornados de un conocimiento mediano de los principios de la

Farmacía , y de una verdadera idea de la composición y disposición metódica de las operaciones mas principales de ella , cuyos preliminares aquí se han omitido , porque hay muchas obras que las tratan por menor , y de propio intento.

Bien comprehendo que esta obra no puede ser útil para todos en un mismo grado , ni su método , estilo y orden se pueden acomodar á los conocimientos de cada uno ; porque algunos de los puntos que en ella se tratan , los miro como algo intrincados , y como poco inteligibles para los meros principiantes , y aun para algunos mas adelantados que hayan leído pocos autores modernos ; pero esto no está de parte del autor , ni es fácil de remediar , porque estos mismos puntos son tal vez los únicos que algunos leerán con mas gusto , y de los que sacaran mas consecuencias útiles y aplicables á la Farmacia en muchos casos.

Hablo de los *ácidos* , del *aceyte* en general , del *alcohol* , del *antimonio* , del *agua* , de la *combustion* , de la *cristalizacion* , de la *fermentacion* , de la *detonacion* , y otras muchas operaciones y resultados , cuya teoría por su naturaleza es algo intrincada , y aun desconocida por algunos alumnos que no hayan tenido la fortuna de practicar con buenos facultativos , ni de leer obras modernas que les instruyan ; pero al mismo tiempo tengo la gran satisfaccion de que hallarán cosas muy útiles y dignas de saber aun para los mismos profesores aprobados ; y sus discípulos principalmen-

te sacarán de ellas mucho fruto , á proporcion que la práctica en las boticas , y la lectura de las Farmacopeas les vayan ilustrando con principios suficientes , para poder despues entender la explicacion de los medicamentos , y para saber indagar la causa de muchos fenómenos que se advierten en la elaboracion de muchos de ellos ; sin este requisito dexaria de ser científica la profesion de un Boticario , y no tendria este el honor que le dispensan las leyes , y le es debido á su instituto.

Como para explicar tantas y tan distintas operaciones ha sido preciso citar algunos términos que no son directamente objetos de la Farmacia , ni menos de este Diccionario , me ha parecido conveniente anotarlos al fin de él en una tabla alfabética , y explicar en ella su naturaleza y significado , porque verdaderamente no es bien que se haga mencion de un instrumento ó de qualquiera substancia , y que no se sepa su significacion , su naturaleza y usos mas principales á que se destina.

En esta tabla no me he contentado con indicar solamente la significacion pura y material del nombre moderno , como lo hace una mera nomenclatura ; he querido ademas extenderme algo sobre la teoría y explicacion de su naturaleza en quanto sea posible , para dar una idea mediana de las cosas que en ella se tratan : v. g. quando por incidencia se habla del sulfato calizo

citado en la obra, no me he querido contentar con decir que es una mina cristalizada, de la qual se saca el yeso &c., sino que he puesto sus caracteres mas sobresalientes, he indicado los principios que le constituyen, y todo lo mas esencial que corresponde á su historia. Igualmente quando se cita el termómetro, no pongo en dicha tabla alfabética solamente que es un instrumento para medir el calor del agua, sino que tambien he puesto una razon suficiente de su estructura, para poder tomar una idea de él, y lo mismo de otras materias y substancias, de que se hace mencion en el discurso de este Diccionario. o

Al mismo tiempo me ha parecido conveniente incorporar en ella el extracto abreviado de los capítulos que se trata en el Diccionario, puesto por el orden de su letra inicial, para que todo junto componga un prontuario ó resumen, ó mas bien una tabla de materias, en la qual puedan los lectores buscar de pronto las noticias mas principales que ocurran sobre algun capítulo perteneciente á esta obra, acudiendo á la letra inicial del nombre moderno. Y para que este beneficio sea comun á todos, y los principiantes que no saben la nueva nomenclatura puedan igualmente hacerlo con facilidad, pongo á mayor abundamiento en seguida y fin de la obra un índice baxo el nombre antiguo, cuyo nombre moderno equivalente quando le tienen se pone á continuacion, para que por él se puedan buscar en la tabla de

materias las noticias mas principales que se desean.

Así en dichas tablas como en toda la obra se verán muchos términos con letra bastardilla para dar á entender que no son nombres rigurosamente modernos, y que habiéndolos citado así en la obra, ya por el mucho uso que tienen, ya por la brevedad de su pronunciacion, ya por otros varios motivos, ha sido preciso ponerlos en la tabla con este mismo nombre para que sean mas fácilmente hallados quando se quieran buscar. Tambien se señalan con un asterisco los nombres de la segunda tabla del primer margen, para notar que aquellos son otros tantos capítulos que baxo aquel mismo nombre se han tratado en el Diccionario, cuyas correspondientes páginas se han puesto en la segunda columna ó margen donde estan puestos los equivalentes modernos, señalando tambien con otra pagina, que está en seguida, los nombres que se hallan brevemente explicados en la tabla de materias, cuyo extracto se podrá prontamente buscar acudiendo á la letra inicial del nombre moderno.

Finalmente, me parece que la disposicion y método que me he propuesto en la explicacion de dichos capítulos, aunque no sea el mas regular y uniforme en el sentir de algunos, es no obstante bastante claro, y creo que no les queda á los lectores cosa que desear, ni se me culpará de omiso, antes bien de prolixo en algunos

casos que me ha parecido necesario para el desempeño.

En el supuesto de que no escribo para los peritos, ni menos para los sabios, sino para los exáminandos y otros sugetos á quienes importa saber lo que en este Diccionario se trata, será inútil disculparme con ellos, y darles las razones que tengo para haber alterado algunos nombres modernos, como son v. g. el de carbon en lugar de *carbano*, el de azoes en lugar de *azoe* ó *azote*, el de bárta en lugar de *barite*, el de alúmina en lugar de *alumine* &c., porque las quæstiones de nombres son interminables y de ninguna instruccion.

No obstante, por lo tocante al estilo puramente del language, debo confesar que como á todos los lectores los supongo adornados de algun tanto de retórica, hallarán muchas faltas groseras en esta parte, que tal vez no podrán mirar con indiferencia, y que por la brevedad, por inadvertencia, y aun por negligencia no se han podido corregir. Pero como estas faltas no se oponen regularmente á lo substancial de la obra, espero de aquellos que sean de un gusto delicado las disimulen; mayormente quando unos escritos de esta naturaleza solo se destinan á explicar la cosa con claridad, á pintarla como ella es en sí, y del modo que los mas rudos la entiendan, aunque sea de un modo impropio. Y aun si he de decir la verdad, no á todos nos es fácil

escribir en buen estilo, y sin cometer errores las mas veces involuntarios, una obra voluminosa que por primera vez presentan al público.

Por lo tocante á los yerros cometidos en ella, si es que los hay de consideracion, y que son esenciales para tener mejor idea de varios capítulos que se han explicado, podré muy bien estar equivocado; porque como todos los dias se estan haciendo nuevos descubrimientos, tal vez quando yo principié á escribir sobre algunas de estas materias tenia conocimientos muy cortos, y tal vez distintos de los que se tienen en el dia, por razon de mi poca experiencia, pues no tenia entonces mas que veinte y tres años de edad. En este caso ruego á los lectores no me arguyan con el nuevo caso de conciencia^x, como he visto hacer con algunos autores de mérito mucho mas sobresaliente; porque mi intencion no es otra, como ya tengo dicho, que la de instruir á los jóvenes, y remediar muchos abusos en que estan imbuidos por mera tradicion de nuestros antecesores: á cuyo fin he procurado manifestar primeramente lo que se entiende por Farmacia en un discurso preliminar, indagar los errores de la Farmacia antigua, y hacer de ellos un paralelo con la moderna; desterrar sus nombres vagos y fanáticos; hacer ver su impropiedad, y substituir los modernos mas propios para significar su naturaleza; explicar las principa-

x Ilustrísimo Feixoo tom. 4. disc. xi. §. III. núm. 6. pág. 344.

les operaciones de un modo bastante claro; dar las razones de los principales fenómenos que se advierten en su elaboración, á cuyo fin hago ver en los corolarios los grados de afinidad que cada cuerpo tiene con relacion á los demas, en donde se ve como reducida á un punto de vista toda la causa que los produce; tratar de los vegetales del modo mas conforme al sistema, reduciendo sus nombres antiguos á los verdaderos y genuinos de Linneo en una tabla ó catálogo muy completo de productos vegetales; y dar una idea de lo que es Botánica, y de los medios de que esta se vale para conocer las plantas segun el sistema de Linneo. Finalmente, en esta obra se reprueban muchos medicamentos como inútiles, como dañosos, ó como superfluos, por varias razones que se citan al tratar v. g. del *cinabrio de antimonio*, de la *sal policresta*, del *nitro estibiado*, de los *ungüentos*, y otras muchas medicinas á este tenor. Si este objeto tan deseado llega á tener efecto, y los jóvenes sacan el fruto que espero, me servirá de mucho júbilo y satisfaccion; si no consigo todo esto, las diligencias que he puesto para ello, y el deseo de conseguirle me servirán de disculpa. Vale.

DISCURSO PRELIMINAR.

De la definición de la Farmacia, y de la relacion que esta tiene con la Medicina, de su objeto, medios y fin.

§. I.

De la definición, y de su relacion con la Medicina.

Siendo la definición de qualquiera ciencia una fiel pintura copiada de todos sus caracteres, modos de ser, relaciones, atributos, hechos y notas, reducida á un pequeño punto de vista; nos es forzoso tratar aquí de la *definición* de la Farmacia, por quanto debe ser esta una preliminar cuestión, que todos los que se dedican á profesarla deben tener muy sabida y meditada, por lo qual nos ha parecido que debia preceder á este Diccionario que trata de instruirlos en esta ciencia.

Es tanto mas importante tratar este punto con claridad y extension, quanto que ningun autor la define de un modo bastante completo relativamente á su *objeto*, su *fin* y sus *medios*, que son los tres aspectos con que se debia haber considerado hasta aquí, y que en su defecto lo harémos ahora; antes bien la han confundido entre las artes y oficios, sin duda por falta de conocimientos suficientes en la materia, ó bien por falta de reflexion, ó bien porque hasta estos últimos tiempos ha estado dominada por un espíritu de pre-ocupacion, y no ha merecido por estas causas otra mas completa y honorífica.

La Farmacia pues, atendiendo á la época actual, y á los conocimientos que en ella se tienen, es una ciencia que enseña á componer medicamentos, mezclando, combinando y analizando los diversos cuerpos que componen y rodean nuestro globo considerados en los tres reynos, animal, vegetal y mineral, á quienes mira como objetos inmediatos de su instituto.

La ignorancia de algunos profesores ha hecho creer al vulgo que la Farmacia es un simple ramo auxiliár de la Medicina , y que el profesor de ella es un ministro que pone en execucion lo que el Médico dispone ; ó lo que es lo mismo que el Farmacéutico *agit mere passive* en el arte de curar. Pero en ninguna ocasion mejor que ahora y mas oportuna nos toca demostrar á los lectores que es todo lo contrario , haciéndolos ver el objeto de la verdadera Medicina , y el de las partes que la componen. Con efecto, el objeto de la verdadera Medicina es el de conocer las enfermedades y curarlas, aplicando los remedios compuestos y dispuestos del modo mas oportuno y conveniente. De esto se infiere clara y distintamente que la ciencia que no comprehenda y abraze con toda la amplitud necesaria estas dos partes , no es verdadera Medicina ; y solo serán cada una de por sí partes integrantes de ella. Y así es , que el que solo propone remedios á un enfermo no es verdadero Médico , ni se comprehende por qué ha de gozar de este nombre exclusivamente, como ni tampoco el que los compone y dispone, porque el nombre de Médico se compone de estas dos partes, y así , ó á los dos ó á ninguno pertenece este título.

Por otra parte, si vamos á indagar el instituto de nuestra Medicina actual , esto es, la que poseen nuestros Médicos en particular , verémos que dista mucho de ser verdadera Medicina , porque esta no puede tener efecto en los enfermos , ni salir de ratiocinios y conjeturas, mientras no dispusiera y compusiera los medicamentos propios para las enfermedades , y viera por último resultado de su trabajo y doctrina curadas dichas enfermedades ; en cuyo caso se podría decir que era Médico el que hacia todo esto. Pero el verdadero objeto de nuestros Médicos vemos que es el de proponer al enfermo lo que le aprovecha y le daña , que es instituirle una verdadera dieta , y el de dictar los remedios que le han de sanar ; y de ningun modo disponerlos , con fingirlos , combinarlos , purificarlos , analizarlos , prepararlos , y en una palabra, conocerlos , porque esto ya es otra parte que no le corresponde llamada Farmacia : luego es evidente que el Médico en la acepcion comun , ó no es legítima-

mente Médico, ó el Farmacéutico lo es igualmente que él; porque es evidentísimo que entre dos partes que componen un todo, el valor que cada una tiene para constituirle, es igual á las dos partes; y así, no se debe decir que la Farmacia es una ciencia menos médica, y menos necesaria y curativa que la Medicina que profesa un Médico; porque esto seria negar el principio de la razon, en vista de que no es posible darse Medicina propiamente tal, ni puede existir esta sin Farmacia, porque es una de sus partes integrantes, y no auxiliares como quieren los Médicos. Además, que la Medicina que estudia un Médico no es verdadera Medicina como llevamos dicho, porque no es capaz de curar por sí sola, como lo puede hacer la Farmacia en muchos casos por la simple relacion del enfermo, á la qual no pocas veces se refiere la Medicina escolástica, mayormente quando no hay otros caracteres mas poderosos, y que aunque los haya, siempre ceden á la autoridad de la relacion del enfermo.

Aun hemos de apurar mas el punto para confirmacion é inteligencia de mis lectores; y es, que la Farmacia no tan solamente no es ramo auxiliar de la Medicina en particular, como algunos han interpretado, sino que es la parte mas principal de la verdadera Medicina, independiente rigurosamente de la otra parte que profesa un Médico; la qual tiene sus leyes y principios establecidos, baxo los quales el profesor compone y dispone los medicamentos inventados hasta ahora, y que se puedan inventar en adelante, sin necesidad de tomar para ello reglas de la Medicina; y que mas bien la Farmacia se halla en aptitud de poder inventar nuevos remedios cada dia para enriquecer la parte curativa, por las analogías y conexiones en la práctica de sus operaciones, que no esta de suministrar á la Farmacia reglas para la perfeccion de su objeto; porque aquella recibe de esta, y esta nada recibe de aquella. Y si algunos Médicos, como es constante, han ilustrado la Farmacia, ha sido como Chímicos, y no como Médicos; porque estos no pueden como tales concurrir de modo alguno á la perfeccion de que es susceptible esta ciencia, ni á suministrarla luces para la buena

composicion de los medicamentos , como esta concurre esencialmente al adelantamiento de la misma Medicina en particular , respecto de que esta no puede adelantar un paso, ni hacer progresos sin adelantar aquella. Por esta razon se dice que quando se dividió la Medicina general en tres partes, ó mas bien el uso de ella , aquellos profesores ó Médicos que tomaron el encargo de disponer los medicamentos, que al instante tomaron por esta razon el nombre de Farmacéuticos, se llamáron *manus dextera Medici* , para dar á entender que aquellos otros que quedáron ó tomaron el encargo del conocimiento de las enfermedades , nada eran sin ellos, nada era su objeto , y en nada se quedaban sus observaciones; pues no podian tener efecto , ni se verificaba el objeto de curar mientras los Farmacéuticos no concurriesen con los medicamentos elaborados en la mejor forma.

Hechos cargo de esta verdad , y penetrados de las razones en que va fundada, se comprehende que la Farmacia es una de las mas principales ciencias que constituye el arte de curar , ó la verdadera Medicina; y que mas bien es el alma de esta ciencia capaz de constituir un verdadero Médico , que la Medicina particular de constituir un verdadero Farmacéutico. Tambien se comprehende que la Farmacia es una ciencia de unos vastos conocimientos , y que apenas se pueden establecer sus límites por razon de las muchas conexiones que tiene con las ciencias naturales, como luego veremos.

Antiguamente se dividia la Farmacia en Galénica y Química. La Galénica comprehendia todo lo que es puramente mezclas de distinta naturaleza y consistencia , como son polvos compuestos , unguentos , emplastos , píldoras, trociscos &c., y tambien disoluciones aquosas , como son xaraves , cocimientos , infusiones , caldos alterantes &c.

La Química comprehendia operaciones que exigen , según su modo de pensar , mas cuidado y diligencia , como son las destilaciones , sublimaciones , combinaciones , analisis , como tambien disoluciones en menstruos salinos y *espirituosos* , como v. g. los elixires , tinturas , *balsamos* &c. Pero semejante division es errónea ; porque ademas de que estas dos partes

aun consideradas con toda la extension de que son susceptibles, no comprehenden mas que la parte práctica, y de ningun modo la parte teórica y disponente, como son las reglas fundamentales ó aforismos, los elementos ó instituciones, la botánica y la historia natural &c., es tambien defectuosa, porque no hay siquiera una operacion galénica que no pertenezca rigurosamente á la Chímica, y que no se explique en el dia con un espíritu y método filosófico, y con reglas de verdadera Chímica.

Los emplastos v. g. son operaciones que se tienen por groseras, mecánicas, y de poco momento; pero en verdad que tienen mucha relacion con la Chímica por razon de la combinacion de los óxidos de plomo con el aceyte, y el paso de este al estado de aceyte secante, cuyos fenómenos no se pueden comprehender sin compararlos con la teoría chímica. Los que se componen de resinas y aceytes solamente, tambien se sujeta su teoría á la Chímica por razon de la accion que exercere el fuego sobre ellas, y la alteracion que experimentan unas sobre otras, de cuyas observaciones nace el verdadero método, y la parte puramente científica de hacerlos con propiedad y sin alteracion.

Los cocimientos que aun se consideran como operaciones mas groseras, y como oficios propios de casas y cocinas, tambien tienen relacion íntima con la Chímica en virtud del conocimiento que se requiere para hacerlos con método de las diversas substancias que se suelen extraer; porque unos son volátiles, y otras son fixas; unas se extraen al mas leve grado de ebullicion, y otras necesitan una decoccion fuerte por razon de la fortaleza de la fibra que las encierra; otras se alteran al ayre libre mientras la decoccion por razon de la accion que este fluido aeriforme exercere sobre ellas; otras finalmente se alteran, ó por mejor decir, se descomponen cociendo mucho tiempo aunque sea en vasijas cerradas, como sucede con los tamarindos &c.; de todo lo qual se infiere que es necesario estar poseido de estos y otros muchos conocimientos para poder hacer un cocimiento con propiedad, y saber evitar los muchos inconvenientes á que estan expuestos.

Los xarabes tienen tambien mucha relacion con la Chímica, por razon de la cristalización á que estan expuestos quando se les da mucho punto; por ella se sabe el modo de precaverla, y se comprehende tambien por qué estan expuestos á fermentarse mas fácilmente que otros que no hayan llegado hasta este estado de consistencia.

Ultimamente no hay, si bien se considera, una operacion por mecánica que parezca, que no la execute la Farmacia considerada en el estado actual de nuestros conocimientos, con un espíritu enteramente científico, baxo de ciertas leyes y reglas deducidas de la accion mutua que exercen los cuerpos que entran en la composicion de los medicamentos, y de la modificacion que resulta en ellos del contacto del ayre, del calórico y de la luz, conocidas por la experiencia. De todo esto resulta que la Farmacia trata de las operaciones galénicas y chímicas con un mismo sistema, y baxo de unas mismas reglas y principios; y que no hay operacion galénica que no sea absolutamente chímica y científica.

La division pues, que se debe dar á la Farmacia mas conforme á los principios de una verdadera lógica, es la de teórica y práctica; porque estas dos partes, aunque realmente son una misma cosa, la posesion y el hábito de cada una de ellas, y su respectivo uso y perfeccion se consideran distintos.

La Farmacia teórica se divide en historia natural y chímica. La historia natural comprehende el conocimiento metódico de los vegetables, que constituye la Botánica; el conocimiento de los animales, que constituye la Zoología; y el conocimiento de los minerales, que constituye la Mineralogía; de cuyos tres ramos la Botánica y la Mineralogía la son mas esenciales, porque de ellos saca el mayor partido.

La Chímica considerada como objeto de la Farmacia, comprehende el conocimiento de las propiedades de los cuerpos, su accion recíproca, sus respectivas alteraciones, sus qualidades, sus diversos estados y modos de existir en la naturaleza, y su relacion con los diversos agentes que

los rodean, y que al parecer de los antiguos no influyen de un modo tan esencial como en el día está averiguado, cuyos conocimientos son tan vastos como necesarios.

La Farmacia práctica comprehende la execucion y manufactura de las operaciones, inspiradas y dirigidas por la teórica, baxo las leyes que en ella se establecen como fundamentos y basa de esta ciencia.

Es tanto mas importante la division que hemos hecho de la Farmacia, quanto que parece sigue un orden enteramente lógico que se observa en todas las ciencias. En quanto á la Farmacia teórica no hay que decir está mal dividida de la práctica, porque se dice como máxîma incontrastable que, *primus gradus sapientiae est ipsas res nosse*; de cuyo principio se infiere que el conocimiento de la Botánica, Historia natural y Química debe preceder á la práctica; porque mal puede un Farmacéutico exáminar las propiedades de un mineral, como v. g. el cinabrio, sin estar cerciorado por las notas y caracteres que suministra la Mineralogia de que es el verdadero cinabrio: tampoco podrá hacer un medicamento en donde entren muchos vegetables, como v. g. los camedrios &c., sin estar cerciorado por el sistema botánico, de que es no solamente el género, sino que es tambien la propia y genuina especie que pide el autor de la fórmula que le prescribe.

§. II.

Del objeto.

El objeto de la Farmacia fácilmente se deduce de lo expuesto en su difinicion; y así se dice que es el conocimiento de las diversas substancias que comprehenden los tres reynos de la naturaleza, el exámen de sus propiedades químicas, el saber analizarlas, combinarlas de diferentes modos, corregirlas, y prepararlas del modo mas conveniente, para que hagan los buenos efectos de que son susceptibles por naturaleza, y contribuyan con la misma naturaleza al alivio de las enfermedades.

Para llenar tan grande objeto se comprehende cuánto un Farmacéutico está obligado á saber , y á cuánto debe aspirar su dilatada práctica y estudio. En efecto , debe estudiar Botánica , Chímica , Historia natural , las leyes ó aforismos establecidos como fundamentos en la parte teórica , y despues el modo de poner en execucion estas mismas leyes y fundamentos , para hacer y preparar buenos medicamentos.

Por desgracia nuestra todas estas ciencias auxiliares , ó mas bien partes componentes de la Farmacia han estado hasta ahora en mantillas , y lo peor de todo es , que apenas se ha propagado en España su estudio ; lo que implica al parecer que un Farmacéutico pueda estar instruido en su facultad sin haber concurrido hasta ahora á las cátedras de estas ciencias ; pero se ha de observar que antes de que la Botánica y la Chímica se hayan puesto en un estado tan ventajoso , siempre han sido inherentes á la Farmacia , ó por mejor decir , la Farmacia es la única ciencia que ha sabido conservar en su seno estos dos ramos preciosos de la Medicina y de la vida comun , y los ha sabido libertar del total olvido á que han estado expuestas por muchos incidentes de guerras é insurrecciones entre las varias naciones. Los Farmacéuticos son los que , si bien hemos de confesar la verdad , han dado los primeros cimientos para su adelantamiento ; los que han conservado en sus laboratorios una porcion inmensa de composiciones salinas , y de otras varias clases de precipitados , de *espíritus* &c. ; las quales han dado origen á la nueva teoría , á la reforma que ha habido en todas ellas , y á la invencion de otras nuevas que conocemos en el dia. Y en una palabra , en la época actual no son los Farmacéuticos los que menos han ilustrado la Chímica pneumática , que es la que siguen todos los autores modernos , y que es la que da tanto brillo á la Farmacia actual y á las artes.

De todo esto se infiere que el objeto inmediato de la Farmacia , aun considerada en su pequeñez , siempre ha sido muy vasto y muy importante , y siempre ha reunido la Chímica y Botánica en el estado en que las diversas épocas nos la han presentado. Y aunque nunca ha habido entre los

Farmacéuticos cátedras de Farmacia que reunan todos estos conocimientos baxo un método enteramente lógico, de que en el dia puede y es susceptible; siempre ha habido no obstante, un cúmulo de experimentos científicos repetidos en la práctica del profesor, una tarea inmensa, una preciosa colección de vegetales, minerales y animales en sus oficinas y laboratorios, cuyos ramos, aunque no estaban instituidos baxo de sólidos y verdaderos principios sistemáticos, como vemos ahora, componian no obstante una ciencia muy vasta y dilatada; y la asistencia continua de los practicantes de Farmacia á estas oficinas les era tanto mas útil é indispensable, quanto que no se les podia instruir de otro modo mas oportuno, ni ha sido posible hasta ahora establecer otro método para constituirlos verdaderos profesores.

En el dia, que la Botánica y la Chímica se han separado por razon de las conexiones y vastos conocimientos que tienen con todas las artes, y se han puesto en un estado floreciente á expensas de los experimentos que han continuado mucho Farmacéuticos en sus laboratorios, y de los que han ilustrado un número crecido de hombres sabios que se han dedicado por obligaciones contraidas al Estado al adelantamiento de estas ciencias; no tardará la Farmacia en abrazar completamente todas estas ventajas, y reunir las en un curso completo de instituciones farmacéuticas, obligando á todos los que se dedican á profesarla, le estudien para bien de la humanidad; y serán entonces otros tantos puntos que se deberán enseñar metódicamente en las cátedras de práctica, que para este efecto no estamos muy distantes de ver establecidas en esta Corte mediante el zelo del Real Tribunal de Farmacia, y del Colegio de Señores Boticarios de ella.

§. III.

De los medios.

Los medios de que se vale la Farmacia para llenar el objeto de su instituto es la experiencia y la investigación. Nunca ha habido por esta razon cátedras de teórica para

el Farmacéutico ; porque ademas de ser casi incompatibles con su importante objeto , se ha conocido que este método, aunque le pudiera hacer mas adornado y erudito en puntos de raciocinio , nunca le podria constituir esto solo verdadero profesor. En punto á la Medicina en particular no se ha pensado con tanta felicidad y acierto : siempre ha habido mucha preocupacion , porque debiendo el Médico instruirse en la parte de la Medicina que le corresponde á la cabecera del enfermo , siempre se ha juzgado por mas conveniente que frecuente las cátedras escolásticas , en donde segun se ha experimentado , no hacen mas que perder el tiempo en su carrera médica ; de cuyo testimonio es una evidente prueba la cátedra de Medicina práctica que se está estableciendo baxo el plan que propuso al Ministro el famoso Don Joseph Iberti, que se publicó el año 92 , en la qual se propone enseñar la verdadera Medicina que un Médico debe saber.

En la Farmacia nunca echamos mano de medios superfluos para instruir á los profesores , pues siempre nos valemos de la continua tarea y aplicacion á las destilaciones , combinaciones , colecciones , y otras muchas operaciones que ofrecen al observador nuevos adelantamientos , que insensiblemente le conducen á penetrar la naturaleza y sus arcanos , y á conocer la relacion que existe entre los medicamentos y las enfermedades ; y finalmente le constituyen un legítimo poseedor de la parte mas esencial de la Medicina que se llama Farmacia , y un observador constante de la naturaleza en general.

Estas verdades estan de suyo tan demostradas , que apenas necesitan explicacion. No hay mas que recurrir á la mas mínima operacion de la Farmacia ; y se verá quanto conocimiento exige del profesor , no solamente de los cuerpos que entran en la composicion de los medicamentos , mediante la Botánica y la Historia natural , sino tambien de las leyes de afinidad y repulsion que exercen entre sí , de la modificacion que de ellas resulta , todo lo qual pertenece á la Chímica ; y aun lo que es mas , hasta la Aritmética tiene necesidad de saber para el cálculo de las operaciones en pequeño : sin estos requisitos no puede el profesor llegar á penetrar la naturaleza íntima de los remedios , su conexiõn y diferen-

cias, y su relacion con las enfermedades, que es lo que constituye la Chímica farmacéutica.

§. IV.

Del fin de la Farmacia.

No solamente es la Farmacia una de las ciencias mas difusas, de mas conexiones con las ciencias naturales por lo respectivo á su objeto y medios penosos, como lo acabamos de exponer brevemente; sino que ademas es sublime por lo respectivo á su fin. Y así, fácilmente se comprehende por lo expuesto arriba, que el fin de la Farmacia es el de contribuir con la mayor parte al alivio de las enfermedades; el qual no se puede conseguir, ni es posible verificarse en los enfermos sin que concurran los remedios que esta suministra. Es evidente tambien que para hacer estos remedios tiene que emplear un crecido número de instrumentos costosos para elaborarlos con perfeccion, como se demostrará á su tiempo en este Diccionario; pero entre tanto hemos de advertir que el Farmacéutico tiene precision de saber ademas de lo expuesto las reglas de la Mecánica, para mandarlos construir con toda propiedad, sin cuyos requisitos suelen ser muy dispendiosos, y las mas veces inútiles: tales son por exemplo la figura de los hornos y su proporcion, la de los alambiques, la de las vasijas destilatorias y evaporatorias, y la materia de que deben ser construidas con relacion á la naturaleza del medicamento que en ellas se elabora y se conservan; la figura de los crisoles y el conocimiento de la materia de que se han de componer, para que no se combine con el medicamento que en ellos se funde; la de los aparatos para recoger los gases y tufos salinos, bien sea aislados ó combinados con el agua para formar los ácidos &c.; y finalmente es indispensable tener en un laboratorio un crecido número de utensilios é instrumentos construidos con toda exáctitud. De modo, que de todo lo dicho hasta aquí resulta, que la Farmacia de qualquiera modo que se la considere es de mucha consideracion é importancia.

Hemos definido brevemente la Farmacia considerada en el tiempo actual y en el pasado, y hemos visto que siempre ha sido una carrera muy penosa y larga por las muchas circunstancias que exige del profesor, y que aun en el día se espera verla mas adelantada, para considerarla entonces como una de las mas apreciables y sublimes ocupaciones del hombre. Por esta razon los Farmacéuticos de nuestros tiempos, mas filósofos que los antiguos, no tardarán en reformar del todo la multitud de operaciones superfluas, rectificar el uso de las restantes, ampliar los métodos segun lo exijan las circunstancias, reunir los hechos con la teórica de un modo enteramente conforme al curso de la naturaleza; y finalmente se ocuparán seriamente en demostrar la naturaleza íntima de los remedios conocidos, y la relacion que hay entre ellos y las enfermedades, como ya hay muchos que lo han hecho y continuan haciéndolo, de lo qual podria hacer muchas citas de sugetos bien conocidos en el mundo literario, á quienes debemos mucha gloria y reconocimiento.

Ultimamente, por nuestra parte esperamos que los lectores, á quienes hemos juzgado conveniente dar por discurso preliminar una idea de lo que es la Farmacia, y la relacion que tiene con la verdadera Medicina, fundada en razones y hechos palpables, sacarán de este Diccionario parte del fruto é instruccion que hemos aquí insinuado ser necesaria para profesarla dignamente con verdadero espíritu científico, y constituirse verdaderos Farmacéuticos acreedores al aprecio que les es debido por su ministerio; y aun estamos en estado de creer que muchos de ellos ilustrarán su doctrina, aclararán mas el método, reunirán un número de hechos y observaciones capaces de conseguir por ellas el fin tan deseado que nos hemos propuesto en dicho Diccionario.

INTRODUCCION.

Todos los cuerpos que componen y rodean el globo terráqueo, de qualquiera calidad y condicion que sean, y en qualesquiera estados en que se les considere, pueden ser objetos de la Farmacia, porque todos estan propensos á la combinacion. Digo que pueden ser objetos de la Farmacia, porque aunque hay muchos de ellos excluidos de los medicamentos usuales, puede como ciencia que está sujeta á leyes y á principios fundamentales, indagar estos mismos cuerpos, y sacar nuevos remedios cada dia para alivio de nuestras enfermedades, mayormente quando en el dia se considera la Farmacia como una ciencia triplicada, respecto de hallarse reunidas en ella la Chímica y Botánica, formando las tres una sola ciencia útil y provechosa.

Los cuerpos se consideran en distintas formas, y se distinguen en muchas clases; pero por ahora solo los dividiremos en dos, á saber, simples y compuestos. Por cuerpo simple se entiende toda substancia que no se puede descomponer por nuestra industria, y que se considera regularmente como origen de los compuestos. Por cuerpo compuesto se entiende toda substancia que sometida á la analisis química suministra otras de distinta naturaleza.

En la antigua Chímica se tenian por cuerpos simples, y de consiguiente incapaces de descomponerse en otros de distinta naturaleza, el agua, el *espíritu*, la sal, el aceyte y la tierra, ó *caput mortuum*; pero veremos en el capítulo de cada uno de dichos principios que todos son compuestos; y que ensayados de un modo mas exácto, suministran otras substancias distintas entre sí, como se verá en este Diccionario tratando de ellos por abecedario.

Los cuerpos se consideran en tres estados diferentes: 1.º en el gaseoso ó aeriforme: 2.º en el líquido: 3.º en el sólido; y en cada uno de ellos tienen distintas propiedades. Hay cuerpos que naturalmente se hallan en el estado aeriforme, como son el gas oxígeno, el gas hidrógeno, el gas ácido carbónico, y el gas azoes, los tufos &c. Hay otros que se hallan líquidos,

como son el agua, el alcohol, el aceyte, el azogue &c. Finalmente otros se hallan solidos, como los metales, piedras y otros innumerables cuerpos.

Esta diferencia de estados puede variar por el arte, pues á un cuerpo gaseoso y á un liquido se les da la forma sólida; y al contrario á un cuerpo solido se le da la forma líquida y gaseosa. Vemos la cera, que siendo sólida en su estado regular, la ponemos quando queremos líquida, y de aquí la podemos poner en el estado gaseoso, bien que en este último caso se descompone dicha substancia.

Otro estado se conoce en los cuerpos, que hasta ahora hemos conocido con el nombre de vapor; pero este ademas de no ser permanente, no es mas que un grado progresivo; no es mas que un liquido atenuado y dividido, que naturalmente vuelve al estado líquido, por cuya razon no merece lugar separado.

En esta respectiva variacion de estados de los cuerpos se debe notar una causa singular y exclusiva; un agente que ponga en movimiento estos cuerpos para hacerlos pasar de un estado á otro, que es el calórico. Este elemento solo se conoce por sus efectos; sus hechos son constantes, y es real y verdadera su existencia en todos los cuerpos de la naturaleza. Sin el calórico no habria movimiento alguno; todo seria impenetrable y duro: de lo qual tenemos y palpamos diariamente exemplos que lo demuestran. El agua por ausencia de este agente se congela hasta un grado tan eminente, que en Prusia se han hecho cañones montados de yelo, y han resistido un tiro; pero con la presencia del calórico se han deshecho y reducido en licor¹. El calórico se halla en estado de combinacion con todos los cuerpos conocidos. La cantidad combinada de este fluido es en razon directa de la capacidad de los cuerpos con que se combina; porque observamos que seis grados de calórico combinados con una libra de hierro á la temperatura regular, aumenta su temple ocho veces mas que igual cantidad de calórico puede aumentar una libra de agua á la misma temperatura: de donde se infiere que la capaci-

1 Curso de Química del Real Laboratorio de Madrid pag. 142.

dad del hierro es á la del agua como uno á ocho. A este exceso de calórico se debe llamar interpuesto, porque se halla entre las moléculas de los cuerpos: y aunque algunos Autores, como el Señor Seguin, quieran admitir otra cantidad de calórico combinada con los principios constitutivos de los cuerpos, distinta de la otra que entra como parte integrante de ellos, no es fácil establecerla respecto á las muchas dificultades que encierra esta opinion. Tambien se halla el calórico en estado de libertad, en cuyo caso obra en los cuerpos aumentándolos de volúmen, como se observa en los tubos de mercurio llamados termómetros, donde le ha venido á esta especie de calórico el nombre de termométrico, ó de calor libre.

El calórico tanto en estado de libertad como en el de combinacion es susceptible á nuestros sentidos. En el primero observamos, que frotando dos cuerpos sólidos fuertemente, producen calor: y si uno de ellos ó los dos tienen mucha afinidad con el oxígeno, producirán *fuego*: á esta causa se debe atribuir las chispas que da el acero quando se frota con el pedernal. En el segundo observamos que los termómetros de mercurio ó de otro licor señalan diferentes grados de altura, segun la cantidad de calórico libre que los impele, y hace aumentar de volúmen.

De todo lo dicho se infiere, que el calórico es un cuerpo simple, fluido, fugaz, incapaz de comprimirse ni aislarse; que se combina con los cuerpos baxo las mismas leyes que otros; que combinado con las moléculas de los cuerpos, ó interpuesto con ellas en una cierta cantidad, forma su mayor ó menor capacidad, segun la cantidad de este fluido interpuesta, la qual constituye la temperatura natural de cada cuerpo, llamada permanente, porque no se puede variar sin que pierdan el equilibrio las moléculas de estos cuerpos, ó lo que es lo mismo, sin que se descomponga; que aumentado mas calórico á estos mismos cuerpos hasta un cierto punto, se aumenta mas y mas su capacidad y temperatura; que faltando este fluido, se disminuye esta capacidad sin perder el equilibrio sus moléculas, esto es, sin descomponerse; porque esta cantidad de calórico es libre y superficial, que obra quando se halla en los cuerpos, y faltan sus efec-

tos luego que él desaparece. Asi lo observamos en los metales y otros cuerpos fixos que admiten al fundirse una gran porción de este fluido, y le dexan al enfriarse sin haber perdido sus propiedades naturales ni su temperatura regular.

El calórico unido y combinado en gran cantidad con los cuerpos capaces de quemarse, produce *fuego*; y los quema en efecto, unas veces produciendo luz, y otras no, segun con la rapidez y lentitud con que se efectúa esta combustion. El calórico hace efectos semejantes á los de la luz, y otras veces enteramente diversos; por cuya causa no se puede asegurar si esta será un calor modificado, ó un cuerpo enteramente distinto; ó si el calórico será una cantidad de luz reunida y modificada con el oxígeno &c. No obstante muchos Autores los consideran como dos fluidos de distinta naturaleza.

Considerado el calórico como agente universal que pone en movimiento los cuerpos que estan á su contacto, pasaremos á tratar de los cuerpos simples, que se consideran como radicales de los cuerpos, y que al temple regular se hallan disueltos en él.

CAPITULO PRIMERO.

De los cuerpos simples.

Quando se pone un cuerpo á la accion del fuego aislado en una retorta con sus recipientes á propósito, suministra cinco substancias diferentes entre sí, que son agua, *espíritu*, sal, aceyte y tierra. En esta descomposicion se ve que estas cinco substancias son simples en comparacion del cuerpo descompuesto; y sin dificultad se podrian llamar principios primitivos, si otro analisis mas exácto no nos hubiera demostrado lo contrario. Sabemos pues, que estos cinco principios se reducen por él en otros mas simples; por cuya razon á estos últimos los llamaremos radicales ó principios primarios; y á aquellos, principios secundarios ó inmediatos de los radicales.

Estos mismos principios secundarios sujetados al analisis exácta suministran oxígeno, hydrogéno, carbon y azoes, los quales combinados y disueltos por el calórico, segun hemos

ya indicado , forman otros tantos gases de este mismo nombre, á los quales tenemos por radicales del aceyte , sal , *espíritu*, agua y otros productos.

Aunque hay algunos otros cuerpos tenidos por simples, de cuya naturaleza se duda, esto es, que se ignoran sus radicales , no por eso se reputan por principios de otros compuestos; pues ademas de no hallarse estos cuerpos como partes constitutivas de los compuestos que se analizan , hay varias opiniones sobre su composicion y descomposicion. Hablo del oro , plata, platina y otros metales, que aunque se duda de sus radicales, sin embargo quando se les reduce á óxidos ó *cales* , y se les vuelve á *revivificar* quitándoles el oxígeno por algun flujo apropiado, pierden una porcion de su peso. Esto prueba en algun modo, ó da motivo para sospechar que esta falta de peso dimana de alguna substancia distinta mas volátil que el metal *revivificado* : mayormente quando se observa que por una *calcination* y *revivificacion* reiteradas , se reducen los metales á un estado mas dúctil , mas subidos de color , mudados de su sonido natural , menos elásticos , y menos propensos á oxidarse ó *calcinarsse*. Todo esto prueba con alguna evidencia que se descomponen en parte , y que pierden mucho de su peso en cada *calcination* y *revivificacion* , á causa de dicha substancia volátil que llamaremos oxidificante , la qual faltando de la masa, no los dexa ser oxidables en un grado tan eminente como antes. A esta teoría se puede atribuir el por qué el acero se oxida con mas facilidad que el hierro mismo ; cuya razon es congruente con lo que hemos dicho , respecto á haber adquirido este metal en su elaboracion una cantidad de carbon que acabamos de llamar oxidificante , y que le hace perder de peso notablemente quando se le pone al fuego reiteradas veces para que se queme y se volatilice.

Ademas de lo dicho acerca de la composicion de los metales , y para confirmacion de que aunque no se hayan examinado sus principios constitutivos, no por eso se les debe tener precisamente por substancias simples , ni menos como radicales de otros compuestos ; me parece que algun lugar ha de merecer la opinion de Ludovico Thesari sobre este punto , el qual dice que los metales se componen de *tierra mercurial* y de *flo-*

gisto. Esta opinion, aunque no se adapta á la nueva teoría química, no está sin embargo destituida de fundamento; porque lo que este Autor llama *tierra mercurial*, puede ser una especie de tierra particular distinta en cada uno, y de distinto modo combinada, v. g. la sílice en el oro, y la magnesia en el estaño. El *flogisto* aunque es un ente de razon, su teoría es adaptable con la de la oxigenacion y oxidacion, que llevamos insinuada, y que se repetirá en muchos lugares de este Diccionario. Esto así supuesto, queda la opinion de Thesari en su debido lugar, aun quando por otra parte se consideren los metales como substancias simples; pero á lo menos no por eso se les deberá considerar como radicales de otros compuestos; lo uno porque en los cuerpos que se han analizado no se ha hallado ningun metal, sino en tal qual vegetal que se ha hallado el hierro y el oro; lo otro, porque sin embargo de que no se han podido descomponer, hay motivos para suspender el juicio, y para no considerarlos rigurosamente como verdaderas substancias simples, ni menos como radicales de los compuestos.

Todo lo expuesto acerca de los cuerpos simples no nos quita enteramente la razon de dudar sobre el número de ellos, porque los Autores de mejor nota no señalan los que hemos indicado como únicos en la naturaleza; pues cuentan tambien como tales el azufre y las tierras; pero mientras no venga otra época mas ilustrada, tendrémos por radicales ó principios constitutivos de los cuerpos compuestos el *oxígeno*, *hidrógeno*, *carbon*, *azoes* y la *tierra*, considerada chímicamente, respecto á hallarse todos constantemente en la analisis exácta de los cuerpos compuestos, sin decir por ahora si todo cuerpo tenido hasta ahora por simple es precisamente radical de los compuestos, ni si estos mismos radicales serán absolutamente simples, por no ser del objeto directo de este Diccionario.

Estos cuerpos así considerados tienen sus propiedades particulares y exclusivas, que indicaremos ahora muy por mayor, teniendo presente que al temple regular de la atmósfera se hallan estos principios en el estado aeriforme; por lo que los llamamos gases, porque no los conocemos en otra forma, á no ser que esten en combinacion, en cuyo caso gozan del estado líquido y sólido, y tienen menos calórico.

§. I.

Gas oxígeno.

El gas oxígeno, que quiere decir engendrador de ácidos, se llama tambien ayre vital, porque sirve exclusivamente para la respiracion, tanto que sin él no podriamos vivir. Un animal qualquiera sofocado de respirar algun gas dañoso, se vivifica metiéndole en una esfera de gas oxígeno por tiempo determinado. Este gas sirve exclusivamente para la combustion, pues ningun cuerpo arde ni se quema sin su contacto; por esta razon se deberia llamar generalmente gas pyrógeno, ó engendrador de fuego; mientras mas puro se halle este gas, tanto mas violento es el fuego; pues hasta el hierro arde, se funde, y cae en gotas como si fuese cera. De la impregnacion que se hace, ó por mejor decir, de cierta combinacion que se hace en los pulmones con el oxígeno, resulta el calor natural de los animales, como tambien el color purpúreo de la sangre; de suerte que el calor natural de los animales es en razon directa de la cantidad de oxígeno que se combina con la sangre en su respiracion. Por esta causa los peces que inspiran poco gas se llaman animales de sangre fria, porque en efecto son los que menos calor tienen, pues su temperatura es la misma que la del agua.

Sin embargo que el gas oxígeno es el único ayre que sirve para nuestra conservacion, no se puede inspirar puro, porque á pocas inspiraciones se fixaria tanto oxígeno en los pulmones, y se aumentaria el calor de la sangre hasta un grado tan excesivo, que nos sofocaria, y nos acarrearía la muerte sin duda alguna; de cuya verdad podemos quedar cerciorados, atendiendo á la teoria de la combustion, que se explicará en su lugar, la qual es idéntica á la de la respiracion. Por eso la divina Providencia nos le ha dado mezclado con el gas azoes en una cantidad mucho mas pequeña que este último, formando la atmósfera ó masa comun del ayre que nos rodea, sirve para todos los vivientes, y es la basa comun de donde salen ciertas cantidades de él para combinarse con otros cuer-

pos, y para formar compuestos; cuya falta se reemplaza por la descomposicion de otros, y de este modo se mantiene la atmósfera en su estado regular. Nosotros, v. g. estamos continuamente gastando el gas oxígeno de la atmósfera para inspirar y mantener el calor natural de la sangre, y los vegetales le estan continuamente reemplazando, mayormente quando están puestos al sol.

... Cien partes de esta masa comun se componen de setenta y dos de gas azoes, y veinte y ocho de gas oxígeno puro, segun Furcroy. Otros añaden á estas respectivas cantidades de masa una centésima parte de gas ácido carbónico, como Chaptal, lo qual es muy probable. El oxígeno es quien da los colores á los vegetales en unos casos, y en otros los quita; pero como la luz sea exclusivamente la causa inmediata de ellos, los que tengan este fluido por un cuerpo asociado con el oxígeno, no se atreverán á decidirlo, antes bien atribuirán esta propiedad á los dos: al oxígeno, porque se combina con la materia colorante, y la hace mudar de naturaleza; y al lumínico, porque su superficie nos reflecta alguno ó algunos de sus rayos quando se han fixado en dicha materia colorante.

... No solamente se halla el oxígeno en la atmósfera disuelto por el calórico, formando el gas oxígeno, sino tambien combinado con los metales, formando lo que llamamos óxidos metálicos ó *cales metálicas*; y tambien con otros muchos cuerpos de quienes se separa, ó bien por sola la accion del calórico, ó bien presentándoles otro cuerpo que tenga mayor afinidad con él, como v. g. los fluxos. El oxígeno es la substancia mas acomodada, análoga y precisa á nuestra naturaleza, forma el mayor número de productos necesarios para nuestra vida, bien que el Todopoderoso nada crió superfluo; pero nosotros estimamos y damos epitetos sublimes á las substancias que mas directamente sirven para nuestra existencia, como v. g. el de ayre vital. ¿Qué haria pues el viviente si le faltase el gas oxígeno? Perecer sin duda. ¿Y qué haríamos con el gas oxígeno puro? Abrasarnos. Por eso Dios nos le ha dado refrenado con el azoes. Ultimamente el oxígeno se halla como uno de los elementos y principios constitutivos en todos los cuerpos naturales que son capaces de analizarse, en cuyo estado no tiene calórico.

§. II.

Gas azoes.

El gas azoes, llamado por otro nombre ayre mefítico, es una substancia invisible, elástica (estas dos propiedades son comunes á todos los gases) mas ligera que el gas oxígeno. Este gas además de hallarse combinado con el gas oxígeno formando el ayre atmosférico, segun queda dicho, le produce tambien la putrefaccion, las cavernas y fosos de inmundicia, el qual uniéndose con el hydrógeno, forma el amoniaco, y produce unido con otros gases el mal olor que en ellas se advierte; se halla combinado tambien con otros radicales simples formando diferentes compuestos, que indicaremos en este Diccionario al paso que vayan saliendo por la letra inicial. Sin embargo, advertiremos por ahora que este elemento no se halla en los cuerpos naturales tan generalmente como el oxígeno y otros; que se llama azote por algunos Autores, á causa de que mata á los animales que le inspiran; que apaga las luces con mucha prontitud; que es el radical del ácido nitroso; que es uno de los dos principios que forman el amoniaco &c.

§. III.

Gas hydrógeno.

El gas hydrógeno es una substancia aeriforme mas ligera que el oxígeno y el azoes; pues una esfera llena de este gas se remonta sobre ellos á mucha distancia, á proporcion de la cantidad que se inflama para suspender su progresiva elevacion. Este gas mezclado con el gas oxígeno se inflama con mucha rapidez arimándole una luz, segun que la cantidad de gas oxígeno sea mayor ó menor, y segun esten mas ó menos mezclados, formando entonces agua y un vacío. En este principio está fundada la teoría de los globos aereostáticos, como tambien en la ligereza superior que tiene respecto del ayre comun; pues este gas es trece ó catorce veces mas ligero que él; es hedion-

do y sofocante , disuelve el azufre , el fósforo , el carbon , y forma gases muy inflamables , cuyos nombres se indicarán mas adelante con el nombre de tufos ; forma el amoniaco unido con el azoes &c.

§. IV.

Gas ácido carbónico.

El gas ácido carbónico se halla en estado de libertad en la atmósfera , segun Chaptal. Continuamente le estamos formando nosotros quando respiramos ; pues quando inspiramos el gas oxígeno , este se descompone , y se forma en nuestros pulmones una porcion de gas ácido carbónico que compone parte del ayre que respiramos : de suerte , que combinándose el oxígeno puro en la masa de la sangre que pasa por los pulmones , se forma gas ácido carbónico por la combinacion de su calórico con el carbon de la misma sangre : tambien se forma agua en vapor por la combinacion con el hydrógeno , y juntos forman el ayre que respiramos ; de forma , que este es un compuesto de gas azoes , de gas ácido carbónico , y de agua en vapor. El gas ácido carbónico es mas pesado que ningun otro gas ; apaga las luces con prontitud ; se halla combinado con muchas sales y tierras , que daremos á conocer en adelante , y ocupa los subterráneos y sitios baxos por razon de su mayor gravedad respecto del ayre atmosférico. Este gas se diferencia de todos los demas , porque su base es muy conocida , porque se tiene pura y manejable , porque se puede aislar y tocar con la mano , y porque es mas compuesto que los demas ; pues no siendo aquellos mas que una base simple disuelta por el calórico , este ademas de la suya , que es el carbon puro , tiene una porcion de oxígeno , que entra como parte constitutiva , y que le hace ser ácido ; por cuya razon se debia llamar tufo , como luego diremos.

Los tufos son unos gases bastante pesados , salinos , mas compuestos que los anteriores , miscibles en el agua , que la dan un sabor agrio , porque en realidad no son sino ácidos en embrion , pues saturados mas y mas de oxígeno , se convierten en verdaderos ácidos. De esta condicion son el tufo ácido sulfuroso , ni-

troso, fluorio &c.; y por la analogía que presenta con ellos, se deberá tambien contar el gas ácido carbónico. Estos tufos se combinan con los bases, y forman sales distintas de las que forman luego que pasan á verdaderos ácidos por la saturacion del oxígeno.

Tambien se deben llamar tufos á los gases que tienen en disolucion alguna otra substancia, con tal que por esto no hayan perdido la transparencia, ni la forma gaseosa, como v. g. el gas hidrógeno quando tiene en disolucion azufre, que se llama entonces gas hidrógeno sulfurado, ó gas hepático, que huele á huevos podridos, y que se exhala comunmente de algunas fuentes que pasan por minas de pyritas, las quales descomponiéndose mutuamente con el agua, se combina el oxígeno de esta con el hierro de aquellas, y el azufre con el gas hidrógeno; de forma que de esta doble descomposicion resulta el hierro de las pyritas combinado con el oxígeno del agua, y el azufre, que es el otro principio de las pyritas, disuelto con el gas hidrógeno, que es el otro principio del agua, formando por una parte un óxido de hierro, y por otra un gas hidrógeno sulfurado, que se desprende y hace percibir el mal olor. Asimismo se debe llamar tufo el gas hidrógeno combinado con el azoes y con el carbon; con el primero formando el gas amoniacal, y con el segundo un principio ó radical oleoso, ó un aceyte en embrion. Todos estos tufos son inflamables en contacto con el gas oxígeno.

Todo lo dicho acerca de los gases nos parece habrá dado alguna idea para poder formar juicio sobre la naturaleza de cada uno, ó á lo menos para saber que estos son los cuerpos mas simples que se conocen; que son radicales de los cuerpos compuestos; que en el hecho mismo de estar sin combinacion, y de ser sumamente simples, se hallan combinados por su mucha afinidad con el calórico, el qual los mantiene en forma de gas al temple regular de la atmósfera; que esta forma gaseosa no la pierden mientras no se les junte un cuerpo con quien tengan mas afinidad, en cuyo caso forman un sólido, ó un líquido, y abandonan el calórico, el qual quedando entonces un cuerpo libre, se hace susceptible á nuestros sentidos, como se ve en la formacion del agua en la combustion, y en otras

muchas combinaciones, cuya explicacion está fundada en la descomposicion de los gases &c.

§. V.

Tierra.

La tierra considerada chímicamente, ó tierra-principio, que es como se debe entender aquí, es muy distinta del globo térreo, ó masa comun que pisamos, y que sirve de centro á todos los cuerpos graves. La tierra chímica es el resultado y último residuo de los cuerpos que se analizan por el fuego ó por otra via. Esta substancia simple es la que entra como uno de los principios en composicion de la mayor parte de los cuerpos naturales; y no hay sólido que no la contenga en mayor ó menor cantidad.

La tierra así considerada se divide en cinco especies, que son sílice, bárita, alúmina, cal y magnesia. Estas cinco especies son diferentes entre sí, no solamente en la pesadez específica, sabor, y demas propiedades; sino que cada una forma diferentes sales con los ácidos, diferentes piedras y otros compuestos, segun con la diversidad de cuerpos y modo con que se combina.

Baxo el nombre de tierra se debe entender tambien todo género de piedras; porque de los experimentos hechos hasta ahora mas recientemente consta, que no hay piedra que no deba su origen precisamente á las cinco especies de tierra mencionadas. El color hermoso que se advierte en las piedras finas, proviene regularmente de una cantidad de hierro disuelto que concurre para su formacion: su transparencia se debe á la disolucion que precede, y despues á su cristalización; pues así como las sales se cristalizan precediendo antes la disolucion, así las tierras disueltas forman cuerpos de figura constante y regular baxo las mismas leyes que las sales. Las piedras opacas no son mas que una mezcla muy simple de una ó muchas tierras, en la qual entra una porcion de agua como parte intermedia que sirve como de glúten para la solidez, y que se les quita mediante la calcinacion. Tambien se halla agua en las

pedras transparentes lo mismo que en las sales cristalizadas, de quienes se separa como en ellas por sola la calcinacion, excepto algunas que resisten al fuego. Hay ademas de estas piedras otra serie, que no son tierras precisamente combinadas ó amasadas con agua, sino que constan de ácidos particulares, como el *mármol*, *yesso*, *pedra blanca de Extremadura*, y otras; pero siempre se verifica, que las cinco especies de tierra sirven de base precisamente á los cuerpos sólidos naturales.

Las tierras son bastante solubles en los ácidos, y forman con ellos sales mas ó menos neutras, que llamamos sales térreas, y que darémos á conocer en su respectivo lugar. No obstante, por ahora dirémos que muchas combinaciones de las tierras con los ácidos se deben excluir por su insolubilidad del capítulo de las sales.

Tambien se disuelven las tierras en agua pura, aunque en muy poca cantidad. La naturaleza, maestra incomprehensible, disuelve grandes porciones en su oculto seno, y forma inmensas masas de piedras cristalizadas para admiracion del Chímico observador y contemplativo, como se observa en las rocas, en las estaláctitas, déndritas &c. Es incalculable el número de años que habrá empleado para esta operacion desde la creacion del mundo: nuestra vida, como es muy corta, no puede imitar á la naturaleza en estos prodigios, ni en otros semejantes; y sí solo en aquellas operaciones en que podemos disponer los agentes á nuestro arbitrio. Bergman examinó entre otras piedras finas los jacintos, y vió que cien partes de esta piedra, se componian de quarenta y seis de alúmina; treinta y nueve de tierra silicea; ocho de *tierra caliza aeriada*, y seis de hierro. Si este célebre Chímico hubiera podido disolver estos mismos principios, ú otros semejantes, ¿por qué se le habia de negar la probabilidad fisica de poder hacer jacintos verdaderos, ú otras piedras finas verdaderas? La naturaleza obra de distinto modo que nosotros: ella dispone los agentes á su arbitrio, y nosotros no podemos disponerlos: ella obra y dispone en innumerables años muchos prodigios, y nosotros los queremos hacer en un solo dia, y no podemos: sin embargo, nos podemos lisonjear de haber comprendido de un modo bastante congruente muchos de sus arcanos, y de haberlos imitado.

Las tierras son tambien fusibles á un calor fuerte, ya combinadas, ó ya algunas solas formando cristales. Se combinan por la via seca formando diferentes compuestos, baxo las mismas leyes que lo hacen las sales por la via húmeda.

Cada una de las cinco tierras mencionadas tiene sus propiedades particulares y exclusivas, que deberiamos indicar aquí; pero como este Diccionario solo trata de los medicamentos usuales en la Farmacopea Matritense; de exponer la teoría de su composicion; de explicar sus verdaderos nombres; de reprobear algunas nulidades que se observan en su elaboracion &c., me ha parecido conveniente omitirlas. Solo trataremos de la magnesia y de la cal en su respectivo lugar, y expondremos su teoría, por ser unos medicamentos muy usuales en la Medicina, y muy dignos de la atencion de los Boticarios.

Estas cinco substancias térreas igualmente que las anteriores, estando en movimiento por el calórico, y disueltas en el agua, se chocan en distintas maneras y en distintas proporciones; y segun esta variacion de choques, en quienes consiste la afinidad, resultan diferentes combinaciones, de quienes inmediatamente provienen los cuerpos naturales compuestos de que ahora vamos á tratar.

CAPITULO II.

De los cuerpos compuestos.

De la varia combinacion y movimiento de los cuerpos elementales, ó principios que acabamos de indicar, resulta necesariamente una serie inmensa de cuerpos naturales, que componen y rodean inmediatamente el globo terráqueo. Estos cuerpos forman un dilatado imperio, que seria dificultoso comprender sin una metódica division.

Este grande imperio se divide en tres reynos; á saber, animal, vegetal y mineral. El estudio y conocimiento de este grande imperio es lo que se llama Historia Natural. Como esta ciencia es muy vasta y dilatada, y la vida del hombre muy abreviada, se ha dividido por necesidad en tres ramos,

cada uno de los cuales comprehende su reyno respectivo. El primero se llama Zoología , que trata de los animales : el segundo se llama Botánica , que trata del conocimiento de los vegetables , y todo lo perteneciente á ellos ; y el tercero se llama Mineralogia , que trata de los minerales. Estas tres ciencias reunidas completan la Historia Natural , y dan á conocer quantos cuerpos comprehende el globo terráqueo , todos objetos inmediatos de la Farmacia.

La Zoologia da á conocer los animales haciendo muchas divisiones de ellos , como v. g. en animales perfectos , imperfectos , volátiles , terrestres , acuáticos , y muchas subdivisiones , como son v. g. en sabandijas , mariposas , insectos , aves , peces , serpientes , carnívoros , frugívoros , cuadrúpedos , bípedos , milépodos , y otras subdivisiones que ofrecen los varios sistemas inventados en esta ciencia , con las cuales llega á conocerlos ; atendiendo en unos la figura , en otros el número de las partes principales de que constan , y otras accesorias.

La Botánica no analiza las plantas , como la Mineralogia sus minas ; solo especula su exterior , y baxo este aspecto las conoce y distingue unas de otras , imponiéndolas aquellos nombres mas propios y acomodados quando no los tienen. Para esto las divide en clases ; estas las divide en órdenes , estos en géneros , y estos últimos en especies ; atendiendo para ello no solamente á las flores , al número y figura de las partes que las componen , al fruto , á todas las partes integrantes y accesorias de los vegetables ; sino á la figura de estas mismas partes , valiéndose de los auxilios de la geometría. Asimismo enseña las virtudes medicinales de las yerbas , valiéndose de la semejanza de unas y otras , y de las noticias que la suministra la Medicina en general. Tambien enseña los usos económicos que hacen de ellas la industria y la vida comun de las naciones : en suma , forma de los vegetables una historia completa.

La Mineralogia ayudada de la Chímica descompone y analiza las minas , los metales , las tierras , y todos los cuerpos que estan baxo de su jurisdiccion , para sacar conocimientos ciertos en la Medicina , en la vida comun y en las artes. Y mediante sus observaciones en estas maniobras tan delicadas y arduas , distingue el oro de la plata , y esta de todos los meta-

les ; como tambien una sal de otra , una mina de otra , y un producto qualquiera de otro semejante , con quien pudiera equivocarse por sola la vista y el tacto ; determinando á un mismo tiempo los principios constitutivos , y la figura de estos compuestos por reglas geométricas. Si algun rasgo de esplendor hay en la Medicina , y principalmente en la Farmacia , se debe á la Chímica , sin contar lo muy adelantadas que estan , y aun podrán estar las manufacturas y el comercio , mediante sus conocimientos importantes y fundamentales , sobre los cuales estriba el buen éxito , que podrá tener un establecimiento económico de fábricas, tintes &c. Estos conocimientos importantes , que sirven de basa á la industria , son utilísimos y aun necesarios á la Farmacia , porque da á conocer á su profesor las primeras materias de que ha de hacer sus medicamentos. Por todo lo qual indicaremos aquí los tres reynos mencionados , que son donde pertenecen estas primeras materias.

§. I.

Reyno animal.

Baxo de este reyno se comprehende exclusivamente todo cuerpo orgánico que vive , siente y se mueve al arbitrio de su voluntad. Estos cuerpos así difinidos se llaman animales , los quales hacian antiguamente un gran papel en la Medicina , empleando los Boticarios un crecido número de ellos en sus composiciones , ya enteros , ya sus partes integrantes , y finalmente ya las partes heterogéneas , que estos criaban en ciertas cavidades de su cuerpo. Tales son por exemplo los estincos marinos , el unicornio , las piedras bezoares , la uña de la gran bestia , los dientes del jabalí , las mandíbulas del pez lucio , el estiércol de pavo real , el de ganso , el del lagarto , los sapos , las zorras , los intestinos de lobo , las parias de la muger , su leche , el cranco humano , un crecido número de enxundias , y finalmente , otras zarandajas de este jaez , que por una vana credulidad se guardaban en las boticas como remedios y arcanos grandes de la naturaleza , y como medicinas de mucha importancia.

La Medicina moderna informada mas por menor de la poca virtud de estos remedios , y del invento de otros mejores con los auxilios de la Chímica , los ha desechado por erróneos y supersticiosos , y aun por dañosos al estado ; porque fiados los Médicos empíricos de sus virtudes mal exâminadas, sin mas razon que porque lo ven escrito , han sacrificado acaso muchas vidas , y han dexado ciertamente de aplicar con método otros remedios mas enérgicos que se han inventado , ó á lo menos que se han exâminado mas por menor sus virtudes: de este modo han contribuido al poco adelantamiento general de la Medicina hasta ahora , y han satisfecho, digámoslo así , el espíritu médico , haciendo creer que en ellos se encerraban los remedios policrestos , ó sean universales. No obstante , algunos de estos medicamentos , y otros que no se apuntan por evitar prolixidad , no los contempla la verdadera Medicina inertes precisamente ; antes bien son el blanco de su especulacion , porque contempla en ellos una virtud positiva , que por ser desconocida , la juzga inútil, ya que no dañosa , para las indicaciones á que se han administrado hasta ahora , mayormente quando en el dia tiene otros de mas exâminadas y enérgicas virtudes. Otros los contempla multiplicados ; pues habiendo hecho sobre ellos muchos ensayos chímicos , ha reconocido que muchas medicinas se guardaban y tenian en las boticas como distintas unas de otras , y con distintos nombres , siendo idénticas en esencia , y por consiguiente en propiedades.

Ahora pues , la verdadera Medicina reconoce un corto número de substancias animales útiles á las enfermedades , ya en polvos , ya en infusiones , ya destiladas , ó de qualquiera modo que se apliquen. ¿A qué viene pues , sal volátil de víboras , de capullos de seda , de lombrices , de culebras , y otras infinitas? Hoy se sabe positivamente que la del C. C. suple por todas ellas como menos dispendiosa , porque constan todas de unos mismos principios, segun se dirá en su respectivo lugar. Los animales en general sometidos á la destilacion suministran unos mismos principios , y son idénticos en propiedades ; su virtud médica particular y exclusiva , si es que la tienen , consistirá en aplicarlos exteriormente á ciertas

enfermedades, ó administrados en polvos interiormente; pero hasta ahora estamos muy distantes del conocimiento de esta virtud oculta, y de las enfermedades á que es aplicable.

§. II.

Reyno vegetal.

En este reyno se comprehende todo cuerpo orgánico que vive como el animal; pero no se mueve como él al arbitrio de su voluntad, sino solo por los agentes externos que le mueven accidentalmente. Estos cuerpos así definidos se llaman vegetables, y su estudio y conocimiento hemos dicho que pertenece á la Botánica.

De estos cuerpos saca la Medicina el mayor partido; y sus mayores esperanzas se fundan en este reyno, tanto, que sin él seria la Medicina como un hombre sin mano derecha. La quina, el opio, el alcanfor, la jalapa, el acíbar, la escamonea, el alcohol, vinagre, y otros muchos medicamentos de primer orden que de estos se componen, son las áncoras de la Medicina. Ademas de estas hay en este reyno un crecido número de drogas utilísimas, de quienes se hacen licores, elixíres, *balsamos*, infusiones alcohólicas y aquosas, confeccionnes, unguentos, emplastos &c. Tales son por exemplo las gomas, las gomo-resinas, las resinas, los bálsamos, los zumos, é infusiones inspisadas, y finalmente las yerbas enteras y sus partes.

Todas las plantas que se anotan en la Práctica botánica de Linneo, que ascienden á un número considerable, tienen indicadas sus virtudes á continuacion de su definicion, examinadas las mas, y puestas en práctica muchas de ellas. El estudio de estas es recomendable de necesidad; porque aunque hay plantas análogas en caracteres naturales, y por consiguiente en virtudes, se debe no obstante adquirir el conocimiento de ellas, para echar mano de aquellas que se presenten mas á la mano del profesor; porque en unas provincias se crían unos géneros, y en otras otros distintos, de donde resulta, que sin el conocimiento metódico de las especies de

plantas, no se pueden administrar al enfermo los auxilios necesarios sin grande dispendio en el transporte de una provincia á otra; y tal vez no con tanta utilidad, porque hay ocasiones en que se necesita de las plantas recientes, y pudiera en este caso tenerlas el profesor sembradas en su pais, ó echar mano de las mas afines.

Finalmente, este reyno presenta á la Medicina un número mayor de individuos que el reyno mineral y animal, útiles no solamente á la Medicina, sino al comercio y á los artes, y por decirlo de una vez, á la vida comun.

§. III.

Reyno mineral.

Las substancias que pertenecen á este reyno son cuerpos que no viven, ni sienten, ni tienen movimiento voluntario. Tampoco tienen vasos como los vegetales y animales, por consiguiente no crecen, ni reciben zumos nutritivos de la tierra como ellos. Su crecimiento se efectúa por adición externa, aumentándose por capas ó láminas que se van juntando por la superficie, y conglutinándose en masas homogéneas, como se observa mas particularmente en las piedras calizas, en las piedras de granito &c.

Las substancias líquidas que se hallan en este reyno, á excepcion del agua y el azogue, deben su origen á la descomposicion de alguna substancia animal y vegetal por los fuegos subterráneos: tales son v. gr. el petróleo, el sucino y azabache quando estan recientes &c. Son muchos y muy importantes los individuos de este reyno que se usan en la Medicina; pero así como los vegetales por lo regular hacen sus grandes beneficios administrados en substancia; por el contrario, de los minerales no se consiguen, sin que primero las manos de un Chímico no los descomponga y analice con sus reactivos, para formar compuestos mas útiles. Tales son las sales, los licores, los cáusticos, y los preparados salinos y metálicos &c. Y aunque posteriormente se han hallado muchas sales naturales, que antiguamente se guardaban en las

boticas hechas artificialmente , siempre hay sin embargo la necesidad de hacer las mas de ellas ; ya porque salen mas puras que las naturales , como v. gr. el sulfato de hierro puro y artificial , respecto del comun que se cria en Aragon y otras provincias ; ó ya porque las mas de ellas son raras , y costaria mucho mas el transporte y la purificacion , que hacerlas de propósito : tales son sulfato de sosa , el nitrato de sosa , el nitrato de potasa , el sulfato de potasa , el sulfato de magnesia , la sosa , y otras nuevamente usadas. Sin embargo , el sulfato de magnesia no hay necesidad mas que de purificarle , porque se cria con abundancia en España ; pero los extrangeros tendrian que hacer muchas de ellas , porque tal vez les saldrian mas baratas que las que el comercio puede proporcionarles ; por lo que el estudio de la Chîmica de todos modos se hace necesario.

Los minerales parece que tienen una estructura mas fuerte que los vegetales ; porque estos luego que han padecido alguna alteracion por el fuego ó por el arte , ya fuerza humana no puede volverlos al estado primitivo ; porque la organizacion de estos cuerpos igualmente que la de los animales , es obra muy delicada , y como exclusiva del Omnipotente , que nadie puede imitar. Al contrario sucede con los minerales ; pues estos como carecen de la delicada armonía de vasos , resisten á las vicisitudes que les ocasiona la Chîmica en su descomposicion y nueva combinacion. Por eso vemos que un metal reducido á cenizas se le vuelve á dar la forma metálica con mucha facilidad ; y que de la descomposicion mútua de dos substancias salinas diferentes resultan inmediatamente otras dos de distinta naturaleza , que tratadas despues á parte , y cada una por sí con diferentes reactivos , se vuelven á descomponer , y á formar las mismas sales primitivas de antes.

Asimismo , parece que en los minerales se manifiesta mas palpablemente el modo con que la naturaleza se produce en la composicion de ellos , la relacion mútua que entre sí tienen estos mismos cuerpos , como tambien la que tienen con los animales y vegetales ; y finalmente en ellos se descubren por medio de la Chîmica muchas leyes constantes , que nos dan idea de la naturaleza en general. Quando mezclamos muchas

substancias minerales observamos muchos y raros fenómenos, que hacen remontar el espíritu del hombre á lo mas sublime en busca de la causa que los produce. Unas veces observamos frio , otras calor , llamas, mal olor , y finalmente que todas las substancias mezcladas mudan de esencia y de color , de cuyos fenómenos hay repetidos exemplos en la Farmacia , cuyas causas se saben en el dia de un modo bastante congruente. Su estudio es tan gustoso y deleitable por las razones dichas , que se ha hecho estilo de moda ; y no hay sugeto de un mediano talento que no emprenda con ansia su estudio, y desee vivamente sus conocimientos: Condes , Marqueses y otros títulos y sugetos de distinción, que no necesitan de industria para sustentarse , han sido y son en el dia modelo de aplicacion á estos conocimientos ¹.

Finalmente , el reyno mineral es el blanco de la Chímica; sobre él se fundan tantas tablas de afinidad , y tantas leyes de atraccion como hay inventadas ; sus productos resisten á las tentativas de los profesores , porque aunque se les quite la forma esencial á muchos de ellos por medio de la descomposicion ó analisis ; siempre queda en sus principios constitutivos una virtud ó qualidad regenerativa , sujeta á la voluntad del Chímico. No sucede así en los vegetales ; pues como ya queda indicado , la organizacion , que es en quien consiste la regeneracion de su semejante , mediante la vegetacion , es una obra muy delicada , que se destruye , y no se puede imitar.

A estos tres reynos pertenecen todos los cuerpos que comunmente llamamos mixtos. Estos tres reynos son objetos inmediatos de la Farmacia , cuyos productos se forman inmediatamente de las substancias simples que hemos indicado ya con el nombre de principios constitutivos elementares de estos mixtos. Y finalmente estos tres reynos suministran á la Farmacia las primeras materias , para que esta obre con ellas segun sus leyes , y haga medicamentos mas útiles , separando

¹ El Exc. Sr. Marques de Villescas tiene en su casa un laboratorio para dedicarse diariamente en los experimentos de Chímica ; y en mi presencia ha hecho algunos

medicamentos y ensayos delicados, que acreditan su grande aficion. Otro tanto se puede decir del Exc. Sr. Marques de Santa Cruz, y otros muchos.

de unas lo inútil, y asociando con otras lo mas provechoso, debilitando á unas su mucha fuerza y actividad, y reuniéndola á otras mas débiles; y finalmente destruyendo dichos mixtos enteramente, para que cada principio quede desencadenado y libre de la combinacion natural, y puedan obrar libremente en la naturaleza y enfermedades del hombre, bien sean solos, ó bien combinados con otras substancias que le puedan hacer mejor beneficio; pues la naturaleza todo nos lo da mezclado con maleza, y envuelto con substancias extrañas, para que nosotros con nuestra industria y trabajo, á cuya pena hemos nacido sujetos por el pecado, las separemos y las dispongamos para la mas fácil administracion y buen éxito en los casos de indigencia, tanto por lo que respecta á la Medicina, como á las artes y comercio.

Los resultados de estas preparaciones químicas será el objeto de este Diccionario, en el qual trataremos, como queda dicho en la advertencia, solo aquellas que envuelvan alguna dificultad incomprehensible para unos talentos poco versados en la facultad, acaso por falta de medios las mas veces; como sucede á los practicantes de los pueblos cortos, cuyas boticas estan tan poco provistas de libros como de medicinas. El Boticario estando tal vez en suma estrechez, no procura sino de sostener su oficina, comprando á los drogueros, ó á sus mismos profesores lo que necesita para su gasto en porciones regularmente tan cortas, que elaboradas en su misma oficina, saldrian muy dispendiosas; y si las hiciese en mucha cantidad, se echarian á perder por el poco despacho. De estos dos principios extremados toma el Boticario el mejor partido, que es el de comprar hasta los emplastos; y de esta causa perniciosa resulta el poco conocimiento del practicante de Farmacia que tiene á su cargo, tanto en la práctica como en la teórica.

Aun quando no concurran las causas insinuadas á impedir los progresos de dichos practicantes de Farmacia (oxalá no fuera así), se debe ademas confesar que los conocimientos químicos apenas han salido de los umbrales de la corte y de alguna ciudad populosa; y como estos son requisitos indispensables para el mejor manejo y economía en la elaboracion de

los medicamentos mas importantes, se sigue que los profesores se conducen en la elaboracion de ellas lo mismo que un mero menestral en sus maniobras mecánicas; sin saber explicar las causas que los conducen á obrar de este y no del otro modo, ni los fenómenos mas importantes. De esto resulta que no conociendo el profesor bien á fondo los medicamentos y sus propiedades, no se sabrá preservar de los agentes que los puedan alterar no conocidos hasta ahora, ni hacerlos del modo mas económico posible. ¿Quién dirá á estos profesores que una substancia tan fixa como es la magnesia pura debe estar cerrada exáctamente? ¿Y quién les dirá tambien que el muriate de mercurio precipitado debe estar cerrado en un vaso opaco, y no de cristal, por serle dañosa la luz? ¿Quién les dirá igualmente que hirviendo el sulfate calizo sobre potasa, se saca por la filtracion, evaporacion y cristalizacion un verdadero sulfate de potasa? Y finalmente, ¿quién les dirá que el agua de cal, siendo un medicamento tan ordinario y grosero al parecer de ellos, debe estar exáctamente cerrada, con otras precauciones á este tenor? ¿A qué causa atribuirán esta cautela indispensable para conservar indemnes semejantes medicinas?

Estos importantes conocimientos ignorados por los practicantes de Farmacia que residen en lugares cortos distantes de la corte, en donde no estudian ni practican por las razones arriba dichas; los trabajos que estos pasan por falta de conocimientos suficientes quando se van á exáminar, gastando lo que no pueden en la detencion que precisamente se les sigue para ser aprobados, juntamente con el deseo de sus adelantamientos, y de librarlos en algun modo de semejantes trabajos; me estimulan á darlos el presente Diccionario, en donde se tratarán con la claridad posible los medicamentos usuales, cuya teoría qualquiera Boticario debe entender.

El órden que me propongo en su formacion, me parece el mas acertado; aunque, como dixé en la advertencia, no se acomodará al sentir de todos. No divido los medicamentos compuestos en clases ni especies, como algunos me aconsejaron, por parecerme bastante confuso, y ser esto propio de Farmacopeas: los coloco por un rigoroso alfabeto; de

suerte, que sin reparo de que uno es piedra, otro es sal, otro es agua, otro *espíritu* &c., se verán colocados seguidamente en renglon á parte con letras mayúsculas baxo el nombre que se acostumbra á usar en las boticas, despues del qual seguirán los demas nombres que tengan segun la nueva nomenclatura.

Sin embargo de que los términos chímicos modernos adoptados en la nueva nomenclatura, disonarán acaso á aquellos que ni aun tienen conocimiento de los usuales, ni menos de las substancias á que se aplican; uso de ellos no obstante en este Diccionario, con el fin de que se entiendan en las boticas, y se convenzan los profesores de su grande utilidad, respecto de que ellos expresan en pocas palabras la naturaleza de la substancia denominada; por exemplo, la *sal comun* es una combinacion del ácido muriático y de la sosa, y por esta razon se llama en la nueva nomenclatura *muriate de sosa*; y así en los demas. Esta utilidad tan manifiesta me obliga á hacer un uso muy particular de ellos despues de haberlos antes explicado baxo los términos triviales y comunes. Y quando por desgracia no consiguiese este fruto, me propongo á lo menos, que ya que no aprovechen para algunos, tampoco harán daño para otros, antes bien mucho provecho, mayormente quando se emplean pocas letras y poco papel en expresarlos, y por consiguiente menos tiempo en leerlos. En lo demas que hay que advertir, me remito á lo expuesto en la advertencia al lector.

DICCIONARIO ELEMENTAL

DE FARMACIA.

CAPITULO PRIMERO.

ACEYTES.

Son unos xugos untuosos, suaves al tacto, inflamables, mas ó menos líquidos, y mas ligeros por lo general que el agua; que se extraen por destilacion, expresion é incision de los vegetables y animales, y de ningun modo de los minerales. Todos constan de hydrogeno, carbon, que son sus principios constituyentes, y una determinada dosis de oxígeno en cada uno, segun sea mas ó menos su consistencia, como v. gr. en la trementina, que es mayor que la del aceyte volátil de romero.

Los aceytes en general se dividen en fixos y volátiles: los aceytes fixos son los que no tienen sabor picante y fuerte; antes bien por lo regular es dulce y suave; no se disuelven en el alcohol; puestos en un alambique con agua á destilar, no pasan al recipiente con ella; necesitan para volatilizarse mas de ochenta grados de calor, segun la escala de Reaumur, que son los que el agua necesita para pasar al recipiente en la destilacion; pero si estos aceytes se ponen á destilar sin el intermedio del agua, reciben mas calor, y ya en este caso se descomponen, y pasan al recipiente, dexando en la retorta por residuo una materia ligera carbonosa muy abundante, que proviene del mucho mucilago que tienen semejantes líquidos. Este mucilago es el que les da sin duda el sabor dulce y graso que tienen, y el que únicamente los hace distinguir tambien de los aceytes volátiles; pues en prueba de ello se ve que el aceyte fixo que ha pasado al recipiente en esta destilacion, tiene un sabor muy picante, es mas ligero que antes, mas inflamable, y es disoluble en el alcohol, con otras muchas propiedades de aceyte volátil que antes no

tenia. Los aceytes fixos se combinan con los álkalis, y forman xabones de mucha consistencia.

Los aceytes volátiles son los que tienen regularmente un olor penetrante, fuerte y aromático; puestos á destilar, pasan al recipiente con el agua á los ochenta grados; son solubles en el alcohol; forman con los álkalis xabones mas tentues; tienen un sabor cáustico; son algo solubles en el agua destilada quando estan recientes, y absorben con mucha facilidad la base del ayre vital, y pasan entonces al estado de resinas.

Algunos han querido distinguir enteramente las substancias untuosas de los animales de las de los vegetales; pero sobre ser realmente una misma cosa, es decir, que unos y otros son aceytes, por tener los mismos principios y los mismos caracteres genéricos; se diferencian solo de ellos en la proporcion de estos mismos principios. En unos entra en mayor cantidad el hydrógeno, como en los aceytes volátiles; en otros mas carbon y mucilago, como en los aceytes crasos; y finalmente en otros entra mayor cantidad de oxígeno, como en los que tienen consistencia fuerte.

Hay tambien aceytes tan sólidos, que han dado motivo á considerarlos como substancias diferentes, aunque en realidad no mudan de especie. Estos se conocen con el nombre de resinas, bálsamos, sebos, mantecas y enxundias; cuya consistencia mas ó menos fuerte, no deben á otra causa que á la combinacion de estas mismas substancias oleosas con el oxígeno. El sebo, manteca &c. son unos aceytes fixos unidos á un ácido que les hace estar sólidos, al qual los Chímicos le han dado el nombre de ácido sebácico; y en prueba de ello vemos que uniendo un aceyte grasso, líquido de naturaleza, con un ácido, como v. gr. el nítrico, el aceyte entonces se pone duro como sebo, al qual llaman impropriamente xabon ácido. Este fenómeno sucede siempre que el aceyte tenga mas afinidad con el oxígeno del ácido nítrico que su mismo radical; en este caso pasa el ácido nítrico al estado de ácido nítrico por haber perdido en la mixtion una porcion de su oxígeno, que se combinó por su mayor afinidad con el aceyte, y le hizo pasar al estado de resina. Otras veces sucede que quando no está un ácido bastante saturado de

oxígeno, ó tiene con él mas afinidad que el mismo aceyte, no se convierte en resina, ni el ácido se descompone; antes bien si el aceyte está sólido, se volverá mas líquido que antes de mezclarle con el ácido, porque en este caso sucede que este quita el oxígeno al aceyte, y le dexa mas líquido; v. gr. el aceyte de alcanfor que trae Lemerí en su Curso químico, no es otra cosa que el mismo alcanfor vuelto líquido por haberle quitado el ácido nítrico una porcion de oxígeno que le tenia en consistencia sólida; y así vemos que echada esta disolucion en agua, vuelve el alcanfor á recobrar su primitiva forma. Al contrario, si una resina, como v. gr. la trementina, se pone á destilar, da un aceyte muy sutil y muy líquido, dexando por residuo un aceyte mas espeso que retiene la cantidad de oxígeno de toda la resina. Si este aceyte destilado se pone al ayre por mucho tiempo, vuelve á tomar consistencia á proporcion que va absorbiendo el oxígeno del ayre: de todo lo qual se infiere que los aceytes, así líquidos como sólidos, son unos mismos en esencia; y que varian en la forma y en las propiedades por razon de la desigual cantidad de los principios constitutivos, y por las varias combinaciones que contraen.

ACEYTES MEDICINALES.

Se ha hecho gran caudal en la Medicina de los aceytes variamente preparados, y se han tenido por muy distintos unos de otros, y por muy importantes en la Medicina; cuya mala inteligencia ha dado motivo á tener en las boticas un número crecidísimo de ellos; pero una experiencia mas ilustrada nos ha hecho ver, que no solamente son incapaces de desempeñar muchas de las dolencias á que antiguamente se les aplicaba, sino que se pueden reducir á menor número; y que muchos aceytes no obran como que son de tal ó tal vegetal ó animal, sino por ser de esta ó la otra clase, como ahora veremos.

Los aceytes medicinales se dividen en aceytes por coccion, en aceytes por expresion, y en aceytes por destilacion. Los modos de hacer estos aceytes, principalmente los de expresion, son algo variados segun la consistencia de cada uno. En

los Elementos de Farmacia de Mr. Baumé se trata muy particularmente del aceyte de cacao, de nuez de especia, de bayas de laurel, y otros que pertenecen á esta clase, cuyo método de extraerlos no corresponde directamente á este Diccionario.

ACEYTES POR COCCION.

Estos son el aceyte de olivas impregnado de algunas partes de los vegetables capaces de ser disueltas por este xugo. Comunmente se hacen tomando iguales partes de la planta y aceyte comun de olivas; se ponen por algunos dias al sol, ú otro calor leve; se ponen á hervir hasta que consuma la humedad, cuidando de que no adquieran la empyreuma: despues se cuelan y exprimen; y despues de un reposo continuo de algunos dias, se sacan por decantacion para guardarlos, ó se filtran.

Estos aceytes no tienen tanta virtud como se ha creído. Los que estan hechos con yerbas sucosas é inodoras, solo tienen en disolucion la materia colorante de la planta; pues las sales que se hallan en sus zumos, juntamente con la materia gomosa, y que son las substancias que tienen la principal virtud, son absolutamente insolubles en el aceyte. ¿Qué virtudes pues, tendrán semejantes aceytes, ni qué esperanzas podrá fundar la Medicina en ellos?

Los que estan hechos con plantas aromáticas tienen alguna preferencia á los demas; porque el aceyte comun disuelve el aceyte volátil de la planta con mucha energía quando se digieren juntas; pero como esta digestion se acostumbra á hacer en vasos abiertos, resulta necesariamente una pérdida total de este aceyte volátil, que se marcha por razon del calórico. El aroma, que es una substancia mas fugaz que el mismo aceyte volátil, se marcha con poquísimo calor, y resulta una descomposición del aceyte volátil, y por consiguiente queda el aceyte comun destituido en parte de la virtud de la planta con que se infundió.

En suma, todos los aceytes cocidos tienen muy pocas virtudes de los vegetables de que se hacen, porque son muy poco disolventes de los principios inmediatos que los consti-

tuyen. ¿Y qué se dirá despues de un año ó dos que estan hechos? En este caso regularmente son dañosos mas bien que medicinales. ¿Tendrán todos los profesores disposicion para renovarlos todos los años, y evitar el despacho de los del año anterior? No es fácil; y así el mejor medio es no tenerlos hechos de antemano. Una leve infusion de un vegetal ó vegetales de que se hacen, aplicada en calidad de fomento, desempeñaria mas que veinte unturas. Oxalá que los profesores Médicos y Cirujanos estuviesen bien cerciorados de esta verdad. ¿Hay cosa mas ridícula que conservar aceyte de nieve para las quemaduras, aceyte cocido de corteza de naranja para las recién paridas á fin de llamar la leche, y aceyte de rábanos como diurético? Todos los Boticarios ó los mas de ellos saben que el aceyte de olivas no extrae de la nieve cosa alguna; pues esta substancia no es mas que el agua cristalizada por la falta de calor: asimismo no ignoran que el aceyte volátil de la corteza de naranja se marcha en la decoccion; y que lo mismo sucede con el amoniaco que tienen los rábanos, que es lo mas esencial de sus virtudes. Todo lo que se dirá en el capítulo de los unguentos es aplicable á los aceytes por decoccion, pues corre en ellos la misma paridad.

ACEYTES POR EXPRESION.

Estas substancias varian en la consistencia, y son los que conocemos con el nombre de aceytes fixos, porque no suben al recipiente destilándolos en agua, ó las substancias que los contienen. Todas las semillas que estan encerradas en una cubierta ósea, ó nuclea, propias del fruto llamado pruna, y las de otros muchos, como v. gr el pomo, y algunas cápsulas, que tienen una semilla carnosa capaz de dar una emulsion blanca, son susceptibles de dar una considerable cantidad de estos xugos. De varias de estas semillas se valen las naciones extrangeras para usar su aceyte en los casos en que nosotros empleamos el de olivas. Las almendras, las nueces comunes, la simiente de lino, de cañamones, de varias especies de nabos, de adormideras, los piñones, y otras muchas dan regularmente una tercera parte de su peso de aceyte; pero entre

todas ellas la que mas cantidad suministra es la simiente del sesamo, llamada vulgarmente alegría ó ajónjoli. Esta semilla verdaderamente es digna del aprecio de los Españoles, porque da, segun me consta por experiencia ¹, dos terceras partes, poco mas ó menos, de un aceyte hermoso, dulce, y de unas qualidades medicinales mejores que las del aceyte de almendras, segun dice Amato Lusitano, uno de los comentadores de Dioscórides. Y mucho mas apreciable se debe considerar si se atiende á la facilidad con que se cultiva, y á lo mucho que se multiplica sembrada que sea dicha semilla en tierras calientes y templadas.

El modo de sacar estos aceytes considerado en cantidades menores, que es como se gasta en las boticas, no tiene nada de particular que exponer; solo basta hacerlas pasta fina, y meterlas en la prensa sin dar fuego alguno á la masa; se filtran despues, y se guardan en vasijas de vidrio bien tapadas.

Estos aceytes tienen mucho mucilago, y son por esta razon mas dulces que los destilados; pero luego que este mucilago se descompone por la fermentacion, pierden el color, van adquiriendo progresivamente un olor, una causticidad, y otras propiedades características de aceyte volátil, en cuyo caso se llaman aceytes rancios, que se deben mirar como nocivos y contrarios á los fines á que se aplican. Los aceytes que se yelan con facilidad estan menos expuestos á la rancidad, y es uno de los caracteres mas constantes para conocer la bondad de qualquiera de ellos. El aceyte de olivas y el de amapolas se yelan con mucha facilidad; y por eso vemos quan lejos estan de enranciarse respecto del aceyte de almendras, de cañamones &c., que se yelan con dificultad. Sin embargo que el aceyte de olivas es el mas fácil de helarse, y de consiguiente el mas dificultoso de enranciarse; luego que ha sufrido alguna coccion, se altera, y se vuelve mas dificultoso de helarse, y mas fácil de enranciarse; y por eso los aceytes comunes ó cocidos se enrancian con suma facilidad, y no son ni

¹ En una Memoria premiada por la Real Sociedad económica Matritense, que trata del cultivo y usos

económicos de esta planta, que presenté en 30 de Octubre de 1794, y se publicó en Noviembre de 1795.

ain tan buenos en muchos casos como el mismo aceyte de olivas simple.

Quando un aceyte fixo se ha enranciado, ya no puede volver á su estado primitivo. Todos los medios que se han inventado para mejorarle, se dirigen solamente á quitarle aquella cantidad de aceyte volátil que se ha formado en la fermentacion por la descomposicion del mucilago, y que le hace tener un sabor fuerte y picante; pero de ningun modo á retroceder esta cantidad de aceyte volátil al estado de aceyte fixo como antes; porque dado caso que esto sea posible, no conocemos los medios para ello. El alcohol aprovecha en este caso, disolviendo la cantidad de aceyte volátil que se ha formado en la rancidez, y dexando mas ó menos puro el aceyte fixo en estado de poderse gastar despues de bien lavado en agua.

Dos cantidades de mucilago diversas se deben considerar en los aceytes fixos, ó sacados por expresion; una que se halla como parte constitutiva del aceyte graso, y que le hace distinguir de los aceytes volátiles; y otra que se halla superabundante, que es sin duda la que se altera por el calor, y pone el aceyte rancio, y la que por esta razon se debe procurar el separar.

Para conservar un aceyte muchos años sin alteracion, no hay medio mas seguro que privarle de este mucilago superabundante, y privarle de la luz y el calor lo posible. Echando sulfate de alúmina en polvo sobre una porcion de aceyte fixo, se precipita el mucilago superabundante, moviéndole bien por unos dias, y dexándole reposar por mucho tiempo. Asimismo, se ha observado que llenando una botella de aceyte fixo, cerrándola exáctamente, y metida en un pozo á dos varas de agua de profundidad, se ha conservado mas de veinte años inalterable. Esto prueba que todos los aceytes repuestos en las boticas, principalmente los aceytes comunes cocidos que tienen poco gasto, y que se renuevan de tarde en tarde, se deben guardar en lugares frescos, oscuros, y en vasijas bien tapadas y soterradas.

Sobre el aceyte de almendras, que hace el principal papel en las boticas, se debe tener mucho cuidado en su con-

servacion y en su bondad. Los que compran aceyte dulce de Valencia no cumplen con la obligacion á que les constituye el título de su profesion ; porque este aceyte viene bastante alterado. Para despachar al público con rectitud y desinterés, es menester ciencia y conciencia de parte del profesor ; y este puede muy bien siendo instruido , economizar bastante en la elaboracion de muchas medicinas sin perjuicio de su bondad. El aceyte dulce de Valencia tiene el inconveniente de estar mezclado con aceyte de olivas , que por ser tan bueno en aquel país , hace que no se perciba el fraude. Además de este , que se podia muy bien disimular , tiene otro peor que le hace despreciable por todos los que saben esta mala propiedad. Se sabe que para extraer en aquel país el aceyte , apartan primero las almendras enteras y mejores para venderlas en especie , y las desmenuzadas y las sobrantes de otros años que no han podido vender , las destinan para extraer de ellas el aceyte , el qual no puede menos de ser perjudicial á la salud , porque está muy cercano á la rancidez ; y aun estando reciente se debe considerar ya como un aceyte viciado en parte ; pues no hay duda que la almendra partida se enrancia con suma facilidad , y qualquiera ve que tiene un sabor fuerte , y un color amarillo que indican esta fermentacion.

A vista de estos inconvenientes es indispensable al profesor tener en su laboratorio una prensa portátil , con un buen tornillo de hierro para sacar cómodamente el aceyte de almendras que necesite , ú otro qualquiera para el despacho de un mes ó dos , como tambien para sacar zumos , y para otros fines interesantes en la Farmacia , sin mas necesidad que variar de platillos , uno v. gr. para los aceytes , y otros para los zumos ; ni de servirse como hasta aqui de una prensa de madera tan grande como incómoda , respecto de una pequeña de hierro. Y quando esta prensa no pueda adquirirse en todas las boticas , se deberá usar el aceyte dulce que saca el Real Colegio de Boticarios de Madrid á toda satisfaccion , cuyo importante ramo ha tomado por su cuenta , haciéndose cargo de que no todos los Boticarios le podrán sacar con comodidad en sus oficinas.

ACEYTES POR DESTILACION.

Estos son los que se conocen en la Farmacia con el nombre impropio de aceytes esenciales, que hemos ya indicado con el verdadero nombre de aceytes volátiles, los quales se dijo que debian subir al recipiente con el agua á los ochenta grados, debian disolverse en el alcohol, debian tener un olor fuerte, un sabor cáustico &c. para llamarlos tales. El aceyte volátil se halla en todas las plantas aromáticas, de quienes se separa por la destilacion, y una previa infusion. Algunas substancias vegetables tienen dos clases de aceytes mezclados, uno fixo, y otro volátil. Para sacar uno y otro separados, conviene extraerlos por la expresion: se ponen despues á destilar en un alambique estañado con agua, en cuyo caso el aceyte meramente volátil subirá al recipiente, y el fixo quedará en el alambique, el qual se podrá tambien separar del agua por un filtro, lo mismo que el volátil. Tales son, v. g. las bayas de laurel, el anís &c. Si la destilacion del aceyte volátil se hace primero, saldrá mas cantidad de este; pero del residuo ya no se podrá sacar nada de aceyte fixo, porque se habrá combinado mediante la coccion con el mucilago, y con la parte extractiva de la planta, formando un nuevo compuesto xabonoso, incapaz de dar despues aceyte por la prensa.

Si se pone á destilar en una retorta y sin adición una substancia animal ó vegetal que contenga aceyte craso, ó aceyte volátil, ó uno y otro juntos, se observará que los dos juntos, ó qualquiera de ellos se han convertido en un aceyte empireumático, soluble en el alcohol, capaz de subir á los ochenta grados destilándose con agua, y de un sabor fuerte, con otras muchas propiedades de aceyte volátil. De esto se infiere que las substancias así animales como vegetables, no tienen mas que dos clases de aceytes, uno que se llama fixo, y el otro volátil; y que el aceyte empireumático, que se tiene por clase distinta que existe en ellos, ó es un aceyte craso, vuelto volátil en la destilacion por la destruccion del mucilago, que entra en ellos como parte constitutiva, y que les hace distinguir de los aceytes volátiles, como llevamos sentado; ó bien

un aceyte nuevamente formado por la reunion del hydrógeno y el carbon de las substancias que le suministrarán , como v. g. el C. C. viboras , y otros animales.

El aceyte de ladrillos , que se usa como un medicamento particular , no es otra cosa que un aceyte fixo vuelto volátil por la destilacion á fuego desnudo , en la que ha perdido el mucilago , y alguna porcion de oxígeno , que se combina con el carbon del mucilago para formar el gas ácido carbónico , que se desprende durante la operacion. El mal olor de semejantes aceytes proviene del mucilago que se quema , y forma un aroma llamado empireuma. Tambien se puede sacar este mismo aceyte de la manteca , sebo y enxundias ; y sus propiedades serán las mismas que las del aceyte fixo de qualquiera planta destilado lo mismo que este. Asimismo quando se pone una substancia animal ó vegetal á destilar , suelen no tener ni una ni otra aceyte formado ; pero se obtiene no obstante una gran porcion de él , semejante en todas sus propiedades al aceyte graso destilado : tales son el cuerno del ciervo , las viboras , lombrices &c. Este aceyte se forma en el acto de la destilacion por la reunion del hydrógeno y el carbon , que son los constituyentes , y es lo mismo que qualquiera otro aceyte destilado sin intermedio. De esto se infiere que el aceyte de ladrillos siendo lo mismo que los demas empireumáticos , debe suplir por todos , mejor que todos por él ; porque destilando una porcion de aceyte de olivas , aunque sea de mala calidad , se obriene mucha cantidad con poco coste : lo que no sucede así empleando alguna substancia animal ; pues por barata que valga , de lumbré y trabajo se gasta mas que lo que vale. Llamán á este aceyte de ladrillos , porque se emplean estos hechos ascuas para hacerle ; pero se ha visto que es un mero caoricho , un método dispendioso y peligroso , por los vapores tan dañosos que despiden al meterlos en el aceyte , y una grande preocupacion , que nada influye en este aceyte : por esta razon ya no se emplean , ni es necesario emplearlos ; basta meter el aceyte en una retorta , y destilarle como si se empleasen los ladrillos. Un aceyte volátil puesto á destilar en retorta sin adiccion , no forma tanta empireuma como el aceyte de olivas , ú otro qualquiera de los fixos ; porque , como se puede advertir por lo arriba di-

cho , no hay mucilago que quemar , el aceyte apenas se descompone , y de consiguiente hay menos empireuma . Por otra parte el aroma del aceyte volátil que no se destruye , encubre en parte el mal olor y empireuma que se haya formado .

Volviendo á los aceytes volátiles destilados de los vegetales con el intermedio del agua , se debe advertir que hay substancias que á la primera destilacion no presentan todo el aceyte que contienen ; por lo qual conviene echar todo el líquido destilado otra vez sobre el residuo (que se llama cohobar) , y volver á destilar reiteradas veces , como sucede con la canela , clavos finos &c.

Algunos aceytes destilados nadan en el agua , otros son casi equiponderantes , y otros finalmente se van al fondo de ella . Esta gravedad especifica respectiva prueba la disolubilidad mayor ó menor en el agua , como diremos quando se trate de las aguas destiladas .

Ultimamente en conclusion diremos : primero , que en la naturaleza se pueden distinguir dos clases de aceyte solamente , uno volátil , y otro fixo . Segundo , que estos últimos unidos á los álcalis forman xabones mas perfectos que aquellos por su mayor afinidad , excepto los de los animales , que por estar saturados de oxígeno , y combinados con ácidos , forman xabones mas tenues por su menor afinidad con los álcalis . Tercero , que solo se extraen aceytes del reyno animal y vegetal , y de ningun modo del reyno mineral , como llevamos dicho arriba . Quarto , que el aceyte petróleo que pudiera servir de contraposicion á este aserto , es un aceyte volátil que proviene de las maderas podridas ; cuyo residuo quieren los Naturalistas sea el azabache , y por consiguiente pertenece al reyno vegetal , y no al animal , como se ha pensado hasta aquí . Quinto , que los aceytes volátiles deben estar reservados en vasijas de vidrio exâctamente cerradas , y en parages donde no le dé el sol ni la luz demasiada ; pues este cuerpo igualmente que el oxígeno del ayre atmosférico tienen bastante accion sobre estos líquidos , y mucha mas quando estan unidos estos dos agentes , pues adquieren con ellos olor fuerte , color y consistencia tenaz , formando resinas de diferentes calidades . Para despacharlos en vehículos aquosos conviene triturarlos con

azúcar cande antes de mezclarlos con dichos vehículos, ó con yema de huevos, segun las circunstancias y uso para que se destinen.

ACIDOS.

Llamamos ácidos á unas substancias que tienen un sabor agrio, mas ó menos fuerte; y algunos lo son en tanto grado, que queman como fuego. Estas substancias las guardamos en las boticas baxo el nombre de sales, y tambien con el nombre de espiritus. El primero es el mejor nombre, y el mas adecuado, porque todos los ácidos son substancias salinas, unos líquidos, y otros sólidos; y el nombre de espiritus es una voz vaga, que se debe desterrar de la Farmacia por las razones que á su tiempo se dirán. Aunque hay ácidos que queman como fuego, y destruyen los órganos del paladar, y hay otros que apenas afectan el sabor agrio del modo mas sensible; sin embargo, todos ellos se pueden contar como los cuerpos mas sabrosos de todos los conocidos hasta ahora; cuya propiedad depende, ó bien de la afinidad que tienen para combinarse con las substancias que tienen en contacto, que es mayor que la de ningun cuerpo; ó bien por la fuerza con que se combinan con el agua del paladar, produciendo entonces un calor notable; ó bien porque se descomponen, y se combina su oxígeno con el tejido de las fibras, como despues se dirá.

Los caracteres genéricos de los ácidos, que los hace semejantes entre sí, y distintos de los demas seres de la naturaleza, son: primero, volver encarnadas constantemente las tinturas azules de los vegetales. Segundo, restablecer los colores azules quando los álkalís, ó algunas tierras los han puesto verdes. Tercero, formar sales compuestas perfectamente saturadas con los álkalís, y con la mayor parte de las tierras y metales. Digo con la mayor parte, porque todos los ácidos se combinan con los álkalís; pero no todos se combinan con las tierras; y así es, que la tierra silicea solo se disuelve en el ácido fluórico: ni tampoco todos los ácidos disuelven todos los metales; y así vemos que el ácido acetoso no ataca sensiblemente ni el oro, ni la platina, ni la plata; y el ácido sulfúrico tampoco ataca el plomo, ni el azogue quando estan en su estado metálico; y lo

mismo sucede con el ácido muriático. Pero estos hechos los debemos contar como unas anomalias, que no quitan el fundamento de decir: primero, que los ácidos generalmente son los verdaderos disolventes de los metales; pues unos aunque no los disuelven en su forma metálica, lo hacen quando se hallan en estado de óxidos, como lo observamos en el ácido nítrico, que disuelve el oro quando este se halla en estado de óxido, y no quando está en su forma metálica. Segundo, que aunque los ácidos no disuelvan los metales, ni en su forma metálica, ni en estado de óxido por el método regular; los hacen salinos y solubles, ó los oxídan de forma, que pueden ser disueltos despues aun por el agua, tratándoles con ellos por las destilaciones reiteradas en retorta, ó por la via seca. Por eso vemos que el ácido sulfúrico que no disuelve el azogue directamente, forma con él una masa salina blanca, y algo soluble en el agua destilados juntos *ad siccitatem*. Lo mismo sucede con el ácido nítrico, el qual es capaz de oxídar por la via seca el antimonio hasta hacerle soluble en el agua, y por la via húmeda le dexa intacto. De lo dicho se puede concluir que los ácidos son los que mas fuertemente se combinan con los metales, con sus óxidos, con las tierras, y con los álcalis, y mucho mas con los diversos principios constitutivos de los cuerpos organizados, á lo menos algunos que son muy descomponibles, como v. g. el ácido nítrico.

En otros tiempos se creia que solo habia ácidos en el reyno mineral y vegetal; pero en el dia tenemos tambien un número crecido de ellos que provienen del reyno animal. Tambien se creia que no habia mas que un principio ácido general que daba origen á los demas ácidos, modificándose de diversas maneras, entre los quales contaban el ácido sulfúrico; pero como en el dia sabemos los principios que constituyen á los mas de ellos, y se ha llegado á establecer la teoria de su formacion, no podemos conformarnos con este parecer.

Los ácidos son constantemente unas substancias compuestas; pero hay unos que lo son mas que otros. Todos constan indispensablemente de oxígeno, que es el principio acidificante, comun á todos ellos, y de una base unida á el íntimamente llamada radical. Esta base ó radical unas veces es simple, co-

mo v. g. el azufre , el fósforo , el azoes , el carbon &c. ; y entonces forma diferentes ácidos simples , que no tienen entre sí propiedades que los puedan confundir ; y tan lejos de transmutarse estos ácidos unos con otros , como querian los antiguos , quanto que un cuerpo simple , como es su radical , nunca puede pasar á otra esfera distinta , ni á otra serie de cuerpos , v. g. el radical del ácido sulfúrico , que es el azufre , nunca puede pasar al estado de carbon , que es el radical del ácido carbónico , y por consiguiente estos ácidos no pueden transmutarse recíprocamente , ni en otros de otra naturaleza. Otras veces la base ó radical es binaria , compuesta de carbon é hidrógeno ; y entonces forma una serie muy complicada de ácidos vegetales ; los cuales no distinguiéndose mas que en las respectivas proporciones de sus principios constitutivos , es verosímil , y aun probable , que variando artificiosamente la cantidad de estos principios , se pueden transmutar unos ácidos en otros de la misma clase , como luego se dirá.

No solamente los ácidos se distinguen esencialmente en la naturaleza de su radical , sino tambien en la mayor ó menor cantidad de oxígeno que este tenga en combinacion. Así como las diversas cantidades de hidrógeno y carbon contribuyen á diferenciar varios ácidos del reyno vegetal , así una misma base puede formar especies distintas de ácidos , combinada con diversas cantidades del principio acidificante. El azufre , el fósforo , el carbon y el azoes saturados cada uno de por sí del principio acidificante quanto es posible , forman el ácido sulfúrico , el ácido fosfórico , el ácido carbónico , y el ácido nítrico ; pero quando estas bases ó estos mismos radicales no estan bien saturados del oxígeno ó principio acidificante , ó lo que es lo mismo , si no estan bien oxigenados , entonces forman ácidos mas débiles , y de otras diversas propiedades : tales son el ácido sulfuroso , el ácido fosforoso , el gas ácido carbonoso , y el ácido nitroso. Quando estos últimos ácidos se acaban de saturar de oxígeno ó principio acidificante , pasan al estado completo de oxigenacion , ó de ácidos enteramente perfectos semejantes á los que arriba diximos.

Los ácidos que se usan en la Farmacia son líquidos ó sólidos ; pero el estado natural de muchos de ellos es en forma de gas , ó en forma de ayre invisible. Tales son el gas muriático , el

gas nitroso, el gas ácido carbónico, y el gas fluórico. Todos estos gases son miscibles con una fuerza grande, con el agua; tanto, que se la roban al ayre de la atmósfera, y se cargan unos mas y otros menos de este liquido, formando lo que vulgarmente llamamos *espiritus acidos*. Al exponer cada uno de estos, diremos su naturaleza y estado regular de consistencia que son susceptibles de tomar.

Como hemos dicho que los ácidos son unas substancias que tienen mucha fuerza de atracción para combinarse con todos los seres conocidos, implica por consiguiente que se hallen puros y aislados en la naturaleza; y en efecto, por eso vemos que siempre se hallan combinados con los metales, tierras y álcalis, segun hemos dicho; y solo el ácido borácico se cuenta haberse hallado aislado y disuelto en las aguas de Toscana. Algunos cuentan tambien que el ácido sulfúrico se ha hallado cristalizado; pero esto último es increíble, porque quando este ácido se quiere cristalizar, se consigue con mucho trabajo; y por último vuelve á apoderarse del agua del ayre atmosférico con mucha fuerza. Mas bien se podrá creer que está combinado imperfectamente con algun metal; con el qual no teniendo, digámoslo así, bien ocultas por esta razón sus propiedades ácidas, tal vez pudo dar motivo á esta paradoxa.

Unos ácidos son naturales, y otros son obra del arte. Los que llamamos minerales son obra de la naturaleza, aunque sin embargo tambien los hacemos artificiales, poniendo en contacto los cuerpos que los producen. Otros no existen formados, sino que son precisamente obra del arte; y quando los queremos obtener, ponemos los cuerpos en disposición para que los produzcan. Tales son los ácidos sacados por el fuego, como v. g. el ácido pyroleñoso, pyromucoso, pyrotártaro; y tambien debe contarse el ácido acetoso, que le obtenemos por la fermentación y otros varios medios. Hay otros que se hallan lenteramente formados en vesículas propias, que tienen á este fin varios frutos vegetales; los quales, aunque parece se hallan aislados y puros en ellas, nunca se verifica su verdadera pureza hasta que no se les priva de una porción grande de mucilago y de materia colorante con que salen mezclados, por medio de operaciones particulares. Tales son los ácidos cí-

trico , málico , benzoico , y gállico. Otros tambien se hallan formados en los vegetales ; pero saturados del todo ó en parte de tierras y álcalis , formando las sales que comunmente llamamos *esenciales* : tales son el ácido tartaroso formando los tartrites , el ácido oxálico los oxálates , el ácido gállico los galates &c. Tambien otros ácidos de los ya nombrados se hallan saturados de estas bases formando el sulfato de sosa y de potasa , el muriato de sosa y de potasa , el nitrato de sosa y de potasa , cuyas sales se hallan en el taray , retama , ruibarbo , salicornia , borraja , y otras semejantes en quienes entran como principios componentes inmediatos.

Si se exâmina con cuidado la teoría de la combustion , que expondrémos del modo mas evidente en su correspondiente lugar , verémos que los ácidos son unos cuerpos enteramente quemados ; pues como llevamos dicho , no son otra cosa que una base simple ó compuesta unida al oxígeno por medio de la ley de afinidad. Esta combinacion sigue las mismas leyes que otra qualquiera ; pues se descompone presentando un intermedio que tenga mas atraccion hácia el oxígeno que el mismo radical. El ácido sulfúrico no es otra cosa , como luego dirémos , que el azufre quemado ó combinado con el oxígeno ó base del ayre vital : luego que este ácido se pone en contacto con el carbon á un temperamento muy elevado , ó con un carbon encendido , este desquema el azufre ; esto es , el carbon quita el oxígeno al azufre , y pasa al estado de carbon oxigenado , ó lo que es lo mismo , al estado de gas ácido carbónico ; y el azufre entonces se regenera en todo ó en parte , segun las dosis y circunstancias del carbon , en cuyo caso se puede sublimar como el azufre mas puro. Este mismo fenómeno sucede con el ácido fosfórico , el qual tambien pierde el oxígeno por medio de los cuerpos que son mas combustibles que el mismo fósforo. Asimismo vemos que el azufre tiene mas afinidad con el oxígeno que el azoes ó radical nitroso ; pues observamos que quando ponemos en contacto el ácido sulfuroso con el ácido nítrico , el ácido sulfuroso se apodera de una porcion de oxígeno del ácido nítrico , y pasa al estado de ácido sulfúrico , y el ácido nítrico retrocede al estado de ácido nitroso. Igualmente vemos que muchos combusti-

bles quitan el oxígeno enteramente á los radicales acidificados por él; pero no por eso estos combustibles pasan con esta misma cantidad de oxígeno al estado de ácidos; porque una de las verdades de Química es, que aunque todos los ácidos (excepto tal qual que no se ha podido analizar) se componen de una base combustible unida al oxígeno intimamente, no todos los combustibles que se combinan con el oxígeno son acidificables. Todos los metales se combinan con el oxígeno, y de consiguiente son combustibles en mayor ó menor grado; y aun con todo son muy pocos los que son acidificables. El hidrógeno se combina con el oxígeno rápidamente quando se hallan estos dos cuerpos disueltos por el calórico, ó en forma de gases, y es uno de los cuerpos mas combustibles en qualesquiera circunstancias; pero en lugar de dar un ácido, da un licor insípido, qual es el agua, como diremos despues en su respectivo capitulo.

De lo dicho hasta aquí se infiere que esta combinacion del oxígeno con la base ó radical combustible y acidificable, ó sean los mismos ácidos, puede deshacerse por otro combustible que tenga mas afinidad con el oxígeno que el mismo radical acidificable. A esta causa podemos atribuir la inflamacion de los aceytes volátiles y secantes con el ácido nítrico; la destruccion de nuestra organizacion quando la ponemos á su contacto; el mal olor y vapores fuertes que se levantan al disolver y al destilar el azogue y otros metales con los ácidos, como tambien con qualquiera substancia vegetal &c., porque en todos los casos semejantes, estos últimos combustibles se apoderan de una porcion del oxígeno de los ácidos, y entonces estos pasan al estado de ácidos volátiles, gaseosos y sofocantes: tales son, el ácido sulfuroso que se desprende al destilar el éther sulfúrico, y el ácido nitroso que se desprende al disolver el azogue y la plata en el ácido nítrico, para hacer el nitrato de plata fundido, y el nitrato de azogue roxo calcinado; en cuyos casos estos combustibles, á saber, el alcohol y los metales deshacen la combinacion del oxígeno con el radical acidificado; y lo mismo sucede quando se encienden los aceytes volátiles en contacto con el ácido nítrico, como hemos dicho. El formar llama ó no formarla todos los com-

bustibles que descomponen los ácidos, es de muy material; porque solo sucede este fenómeno quando el combustible que descompone el ácido, retiene el oxígeno con menos calórico que el mismo radical del ácido; en cuyo caso hay un desprendimiento del calórico proporcionado á esta cantidad sobrante, la qual es capaz de volatilizar el aceyte, descomponerlo, y hacer que su hydrogeno se combine con el calórico, forme llama en contacto con el oxígeno, y de consiguiente una porcion de agua. Véase sobre esto el capítulo de la combustion para quedar mas cerciorados de esta teoría.

Los ácidos conocidos en el día son ya hasta el número de treinta y cinco, los quales combinados con las diferentes bases, forman un número igual de géneros salinos, cuyos nombres se ponen á continuacion en la forma siguiente:

<i>Acidos.</i>	<i>Combinaciones salinas.</i>
Acético.	Acetates.
Acetoso.	Acetites.
Arsénico.	Arseniates.
Arsenioso.	Arsenites.
Benzóico.	Benzoates.
Bómbico.	Bombiates.
Borácio.	Borates.
Carbónico.	Carbonates.
Canfórico.	Canforates.
Cítrico.	Citrates.
Fluórico.	Fluates.
Fórmico.	Formiates.
Fosfórico.	Fosfates.
Fosforoso.	Fosfites.
Gállico.	Gallates.
Láctico.	Lactates.
Lítico.	Lithiates.
Mállico.	Mallates.
Molybdico.	Molybdates.
Muriático.	Muriates.
Muriático oxígeno.	Muriates oxígenados.

Nítrico.	Nitrates.
Nitroso.	Nitrites.
Oxálico.	Oxálates.
Pyroleñoso.	Pyrolignites.
Pyromucoso.	Pyromucites.
Pyrotartaroso.	Pyrotartrites.
Prúsico.	Prusiates.
Sacoláctico.	Sacolactates.
Sebácico.	Sebates.
Sucinico.	Sucimates.
Sulfúrico.	Sulfates.
Sulfuroso.	Sulfites.
Tartaroso.	Tartrites.
Túnstico.	Tunstates.

Estas treinta y cinco especies de ácidos tienen muchas propiedades comunes, fuera de las genéricas ya indicadas; porque muchos de ellos convienen en el número de principios, y en su naturaleza, como tambien en el sabor, y en dar sales muy semejantes unidos á ciertos bases; pero es cierto tambien que todas estas treinta y cinco especies de ácidos presentan un carácter específico esencial, por el qual se distinguen mutuamente. Esto prueba evidentemente, ó que su radical es diferente del de otras especies, ó que tiene el mismo en distintas dosis, y oxígeno en distinto grado.

Aunque estas treinta y cinco especies de ácidos se podian dividir en algunas clases, atendiendo á la naturaleza y composicion de sus radicales; nos ha parecido mas conveniente dividirlos en tres secciones, que los abrazan todos: teniendo presente para esto únicamente á los tres órdenes ó series de cuerpos que los producen mas de ordinario, esto es, atendiendo á la division general de los seres conocidos del reyno animal, vegetal y mineral, por estar ya esta práctica muy recibida en la Farmacia, y porque á pesar de esto no impide el que qualquiera haga con facilidad otras divisiones á su gusto.

En la primera division se colocan catorce ácidos, que son los que constantemente se hallan en el reyno mineral en mayor abundancia. En la segunda se colocan otros catorce, que

son de naturaleza vegetal, y se hallan constantemente en esta serie de cuerpos. En la tercera se colocan siete ácidos, que son los que constan de radicales ternarios, que tienen el azoes, y que por consiguiente pertenecen al reyno animal, como despues lo veremos demostrado.

Si se atiende rigurosamente á la naturaleza y formacion de los ácidos, veremos que aunque hemos adoptado esta division por ser mas conforme á la práctica antigua, está muy lejos de la exâctitud posible; porque aunque el ácido succinico le hemos colocado entre los del reyno vegetal, vemos por otra parte que el succino es un betun que se halla en las minas, y hay sospecha de que provenga de peces y otros animales podridos; pero habiéndose marchado probablemente el azoes, para formar el amoniaco que se desprende en la putrefaccion, no tiene lugar entonces este principio para entrar en composicion con el ácido succinico, y de consiguiente no se ha podido caracterizar este ácido como perteneciente al reyno animal por la falta de este requisito. Asimismo el ácido nítrico le colocamos entre los del reyno mineral, siendo evidente que proviene mas de ordinario de la putrefaccion de los animales, porque su radical es el azoes. El ácido oxálico tambien le colocamos entre los ácidos vegetales; y sin embargo, no depende su radical ni su formacion exclusivamente de esta serie de cuerpos, porque tambien se obtiene de las sustancias animales, tratadas, como luego diremos, con el ácido nítrico; el qual separa y se combina solo con el carbon y el hydrogeno de ellas para formarle, haciendo entonces desprender el azoes casi puro. Tambien el ácido fosfórico le colocamos en el reyno mineral por las razones que ya hemos expuesto; pero es evidente que el fósforo, que es su radical, se halla en los animales, y de ellos se puede obtener ácido fosfórico con solo quemarlos, y exâminar el resultado, y aun tambien se halla en ellos ya formado y combinado con la cal, sirviendo de material, digámoslo así, y formando la masa de sus huesos. Finalmente, vemos que el ácido nítrico, el muriático y el sulfúrico, que son los tres tenidos por rigorosamente minerales, se hallan formados en los vegetales combinados con los álcalis y tierras, formando sales neutras, como ya lo hemos indicado.

Sin embargo de estas reflexiones contrarias á la division propuesta , se halla en ella una circunstancia , que es constante en la naturaleza , la qual nos ha servido de régimen para adoptarla en este Diccionario , y es , que siempre se hallan los ácidos mas constantemente y en mas abundancia en la serie de cuerpos á que se les coloca , ó á lo menos sus radicales; v. gr. el ácido oxálico que parece deberia colocarse indistintamente en el reyno vegetal que en el animal , respecto de que de ambos se puede obtener , vemos que esto es absolutamente á fuerza de industria y ardidés del arte ; pues la naturaleza no nos le ha dado formado hasta ahora en los animales , quando al contrario freqüentemente le vemos formado en los vegetales. El ácido nítrico aunque hemos dicho que pertenece al reyno animal respecto á su composicion , y que ademas se halla en los vegetales , es en muy corta cantidad , quando al contrario en los minerales se halla abundantemente combinado con los álcalis , tierras y metales ; esto mismo sucede tambien con el ácido muriático y sulfúrico. Ultimamente , el ácido sucínico á pesar de la reflexion que hemos hecho en contrario con bastante fundamento , le colocamos en el reyno vegetal , porque consta de hydrógeno y carbon , como todos los de su clase : le excluimos de los ácidos animales , porque carece del azoes , único caracter que les distingue de de los ácidos vegetales ; y porque de consiguiente no da como ellos amoniaco en su descomposicion , que es un carácter sobresaliente en casi todos ellos.

Para dar una idea mas completa de los ácidos en particular en quanto lo permite la sencillez de este Diccionario , nos ha parecido conveniente exponer algunas de sus propiedades mas sobresalientes , de las quales se deduce el caracter específico esencial de cada uno por la reunion de uno ó muchos caracteres , haciendo la exposicion de estos caracteres mas extensa en aquellos que son mas usuales , indicando el modo de obtenerlos , quales son sus radicales , donde se hallan &c. , con algunas otras noticias que nos conduzcan á una verdadera historia , y conocimiento de estas substancias , siguiendo para esto la division que nos hemos propuesto.

ACIDOS DEL REYNO MINERAL.

I. ARSEENICO. Este ácido no es otra cosa que el mismo metal arsénico quemado ó combinado con el oxígeno en gran cantidad, y entonces forma el óxido saturado de arsénico. Este óxido se hace poniendo en contacto el metal arsénico con el ácido nítrico, ó el muriático oxigenado en una retorta de vidrio, en la que se hace destilar la mezcla; al recipiente pasará entonces el ácido nítrico descompuesto, esto es, en estado de ácido nitroso; y si se emplea el ácido muriático oxigenado, pasará este en forma de ácido muriático regular, en cuyos dos casos quedará en el fondo de la retorta el ácido arsénico formado, ó, lo que es lo mismo, el metal arsénico se habrá oxigenado ó saturado del oxígeno del ácido que se ha empleado. Este ácido es muy fijo, concreto, deliquescente y blanco; puesto al foco de una lente se funde, vitrifica, presta un vidrio semejante al súcino blanco, y pierde por último todos sus caracteres de ácido. Este ácido se combina con los álcalis, tierras y metales; forma con estas bases un género de sales llamadas arseniates, y de consiguiente muchas especies, cuyo caracter sobresaliente es el de descomponerse por la via seca con el carbon; en este caso echan un humo blanco, y un olor á ajos, regenerándose otra vez el metal arsénico por apoderarse el carbon con su oxígeno, que le hacia ser ácido, segun ya hemos indicado. Tambien se descomponen los arseniates por la via húmeda; pero es necesario entonces que sea esta descomposicion ó por doble afinidad con otros ácidos mas fuertes, descomponiendo luego el nuevo arseniate que de ella resulta para obtener el ácido arsénico; ó descomponiéndolos tambien por una afinidad simple ó de intermedio, como se executa al separar el ácido muriático de su base alkalina mediante el ácido sulfúrico. Este ácido se halla abundantemente y con mas particularidad combinado con el kobalto en las minas, formando el arseniate de kobalto conocido en las boticas con el nombre de *arsénico blanco*.

II. ARSENIOSO. Este ácido no es mas que el metal arsénico menos oxigenado que el primero, esto es, el mismo me-

tal convertido en óxido blanco, pulverulento, ácido, y soluble en el agua. Este ácido forma combinaciones salinas con las mismas bases que el ácido arsénico, llamadas arsenites; pero este género de sales es muy poco conocido: solo se sabe que todas sus especies son muy descomponibles; porque estando el ácido arsenioso poco saturado de oxígeno, tiene una fuerza de atracción para con las bases mucho menor que la del ácido arsénico, y de otros ácidos conocidos; y así es que puesta qualquiera especie salina del género arsenites en contacto con el ácido acetoso ú otro qualquiera, se apodera de la base, y el óxido de arsénico en este caso se precipita en forma de polvo blanco. Este ácido es descomponible tambien por muchos cuerpos combustibles, regenerándose el arsénico como otro qualquiera metal oxidado quando se funde con los fluxos; pero puesto al fuego sin adición de estas materias, se vitrifica, como lo hacen los demas óxidos metálicos, y tambien el mismo ácido arsénico, segun queda dicho.

III. BORACICO. Este ácido es muy conocido en las boticas con el nombre de *sal sedativa*; pero á pesar de esto, los Chímicos aun no saben hacerle ni descomponerle, y por consiguiente ignoran su radical. Sospechan no obstante, que por la misma razon es muy simple, y que este radical está adherido al oxígeno con una fuerza tal, que los combustibles hasta ahora conocidos no pueden vencer. Este ácido es blanco, y cristalizado en láminas ú hojuelas de seis caras: se disuelve en veinte tantos de su peso de agua hirviendo; necesita cincuenta para mantenerse en disolucion; y entonces tiene descubiertas todas sus propiedades ácidas. Se funde como el anterior en un vidrio; pero se diferencia de él en que se vuelve á disolver de nuevo. Este es el único ácido que se asegura hallarse aislado, y sin combinacion alguna en las aguas minerales de Toscana junto á Castelnovo. Forma combinaciones salinas con los álcalis, tierras y metales; las quales toman el nombre genérico de borates; pero es muy poco conocido este género de sales. Solo sabemos que sus especies disueltas en agua son descomponibles por los ácidos minerales y otros; en cuyo caso apoderándose estos de la base salificable, se ve nadar encima del licor el ácido borácico en láminas. Este áci-

do se halla tambien muy abundante en el reyno mineral combinado con la sosa , formando el borate sobresaturado de sosa , muy comun y usual en las oficinas baxo el nombre de *borrax* y *tinkar*, de quien ha tomado el nombre , y de quien se extrae generalmente con suma facilidad , como se dirá al tratar de la *sal sedativa* en su respectivo capítulo.

IV. FLUORICO. Este ácido no se puede analizar ni componer ; y así se ignora qual sea su radical. Es perfectamente gaseoso é invisible al temple regular ; y por esta razon no se halla puro ni aislado en la naturaleza. Se combina con algunas bases , y forma el género fluates ; del qual hasta ahora solo se conocen dos especies naturales , que son , el fluate síliceo y el fluate calcáreo , llamado este último por los Mineralogistas *espato fluor* , y del que se obtiene mas comunmente este ácido llamado tambien espático , destilándole en una retorta con el ácido sulfúrico. Para esto se toman dos partes del primero , y una del segundo ; al pico de la retorta se adapta un conductor que vaya á parar al aparato hydrargiro-pneumático ; y á los primeros grados de calor se verá que sube en las campanas de cristal un gas muy corrosivo que hace baxar el azogue. Este ácido gaseoso arrastra consigo una porcion de tierra sílice del mismo cristal de la retorta , y la mantiene en perfecta disolucion ; pero luego que este gas se mezcla con el agua , dexa precipitar una porcion de esta tierra , la qual vuelve otra vez á disolver pasado algun tiempo. Saturada el agua destilada quanto es posible del gas fluórico , forma un licor muy corrosivo , que ataca fuertemente la tierra sílice , cuya circunstancia le hace distinguir de todos los demas. Sobre esta propiedad está fundado el uso tan ventajoso de este ácido para grabar sobre el cristal , lo mismo que el *agua fuerte* lo hace sobre las planchas de cobre. Este ácido no ataca la cera de un modo sensible ; y por esto conviene que las vasijas donde se ha de guardar , esten barnizadas de esta substancia , para que no sean atacadas por él en perjuicio de su actividad.

V. FOSFORICO. La forma mas natural de este ácido es la de un licor claro , y de un olor particular á ajos quando se está haciendo ; pero quando está en calma , y en su estado de pureza , es inodoro. Este ácido no es otra cosa que el mis-

mo fósforo bien oxígeno por una completa combustion. Es uno de los mas habidos de oxígeno; porque su radical se combina ansiosamente con este principio, y se quema á qualquiera temperatura con el oxígeno de la atmósfera. Puesto un poco de fósforo sobre un embudo de vidrio, incesantemente se quema, produciendo en la obscuridad una luz sensible; la qual se aumenta, si la combustion se hace mas rápida, y á un temperamento mas elevado: entonces cae en deliquio, y gotea por el pico del embudo, que se podrá recoger en una vasija de vidrio sobre la qual estará el embudo. Este ácido se vitrifica expuesto al fuego, y de ningun modo pierde el oxígeno; antes por la mayor concentracion que entonces adquiere, es susceptible de atacar la tierra silícea, y formar el fosfate silíceo: bien que esta combinacion es insoluble en el agua. Expuesto este ácido al fuego en contacto con el carbon y otros combustibles, le quitan el oxígeno, y retrocede al estado de fósforo perfecto. Se combina fuertemente con las bases alkalinias, térreas y metálicas, y forma con ellas el género fosfates, cuyas especies son poco conocidas. Solo se pueden conocer porque se descomponen con muchísima dificultad por la via húmeda, principalmente el fosfate calcáreo; pero puestas en contacto con el carbon á un temperamento bastante elevado, todas se descomponen, se regenera el fósforo, es susceptible de sublimarse despues al cuello de la retorta donde se hace la destilacion, ó de caer en gotas como aceyte al recipiente, el qual deberá estar con agua para que el fósforo no se quemé con el ayre que tiene dentro. Si esta operacion se hace en vasos abiertos, es evidente que el fósforo tambien se regenera; pero como es volátil, se marcha en vapores, que volverán al instante, á quemarse de nuevo; y esta es la causa de no sacarse fósforo en esta operacion. Este ácido no se halla puro ni aislado en ningun cuerpo de la naturaleza: siempre está combinado con otros principios. En los animales se halla combinado con la cal formando el fosfate calcáreo, que es la masa que componen los huesos y la basa de las astas. En Extremadura, cerca de Guadalupe, se halla un fosfate calcáreo natural muy abundante, de quien se puede separar el ácido fosfórico. Se disuelve primero este mineral en el ácido nítrico, se decan-

ta esta disolucion , y se echa despues ácido sulfúrico hasta que no haga precipitado alguno ; el ácido sulfúrico en este caso se combina con la cal formando un sulfato calcáreo insoluble; el ácido fosfórico y el ácido nítrico que quedan mezclados se pueden separar , saturando el ácido nítrico con la precisa y necesaria cantidad de potasa , con la qual forma un nitrato de potasa , que se cristalizará una ó dos veces , y dexará por último el ácido fosfórico puro. Tambien se puede poner á destilar la mezcla , en cuyo caso ascenderá solamente el ácido nítrico como mas volátil ; y el ácido fosfórico quedará en la retorta como substancia que es muy fixa , segun hemos dicho.

De lo expuesto hasta aquí se infiere , que el ácido fosfórico pertenece al reyno animal y al reyno mineral , pues en ambos se encuentra igualmente en estado de combinacion. Y aunque los ácidos animales hemos dicho que tienen como tales una base ternaria , y constan de azoes , al paso que el ácido fosfórico se cuenta por otra parte entre los ácidos simples , no estamos muy distantes de sospechar que el fosforo es una substancia compuesta , mayormente si se atiende al método de extraerle del fosfato de sosa y de amoniaco que contiene la orina , con el muriato de plomo segun Junken : y tambien á que el fósforo no se cuenta entre los principios constitutivos inmediatos de los animales. El ácido fosforico se puede concentrar sin que pierda su fluidez hasta que pese tres dobles que el agua destilada.

VI. Fosforoso. Este ácido es de la misma naturaleza que el anterior ; pero está menos saturado de oxígeno , lo qual depende de la rapidez ó lentitud y otras circunstancias que concurren á la combustion del fósforo. Este ácido como menos saturado de oxígeno que el anterior , es muy liquido , oloroso y volátil : y de consiguiente no se vitrifica puesto al fuego , sino en alguna corta porcion , que siempre tiene en estado de ácido fosfórico. Se combina este ácido con las bases , y forma con ellas el género fosfites , cuyas especies no solamente se descomponen como las anteriores por el carbon , sino que las combinaciones que forma son menos fuertes que aquellas , pues las descompone el ácido sulfúrico concentrado por la via húmeda , produciendo un desprendimiento del ácido fosforoso

abundante que huele fuertemente, y combinándose con sus bases. No obstante, como cada ácido tiene sus atracciones electivas en distintos grados, se dexa comprehender que el ácido sulfúrico no descompondrá mas fosfites que aquellos cuyas bases tienen mayor afinidad con él que con el ácido fosforoso; y esta circunstancia es general en todas las combinaciones de intermedio.

VII. MOLYBDICO. Este ácido no es otra cosa que el mismo metal molybdena combinado con el oxígeno como otra qualquiera substancia metálica, segun diximos ya al tratar del ácido arsénico: con la diferencia de que este óxido de molybdena hecho por la detonacion con el nitro, ó destilada repetidas veces la molybdena con el ácido nítrico, es manifiestamente ácido, y posee todos los caracteres de tal, al paso que otros óxidos metálicos no presentan ninguno de estos caracteres con tanta facilidad. Este ácido se halla naturalmente en forma de polvo blanco, y es muy poco soluble, pues segun Bérghman necesita setecientos y cincuenta tantos mas su peso de agua al temple regular. Se conocen muy poco sus combinaciones; y solo se sabe que así el ácido molybdico, como las especies del género molybdates, son descomponibles por el carbon, el azufre y otros combustibles, quienes restituyen el ácido molybdico al estado metálico y natural de la molybdena robándole el oxígeno. Este ácido es soluble en el ácido sulfúrico y en el ácido muriático; pero no en el ácido nítrico, á no ser que esté en su forma metálica. Esto prueba que muchos metales estando ya oxídados, se hacen insolubles en los ácidos en que lo son quando estan en su forma metálica: otros al contrario, lo son en el estado de óxidos, y no en su forma metálica. Y así, es evidente que entre el ácido y el metal debe haber para ser mutuamente atacados una cierta relacion con las cantidades de oxígeno, porque hacen variar los fenómenos de la afinidad. A una causa semejante se debe atribuir la solubilidad del hierro en el ácido nítrico, y lo imposible que es disolverle en el mismo ácido quando está en estado de óxido.

VIII. MURIATICO. Este ácido se sospecha que es muy simple, porque no se descompone en contacto con las materias combustibles, y así se ignora qual sea su radical. La for-

ma natural de este ácido es gaseosa é invisible , el qual atrae poderosamente el agua , y combinado con ella forma el ácido muriático de las oficinas. Como es muy volátil , no se puede concentrar ; y así el agua mas cargada en lo posible del gas muriático , no pesa mas que diez y nueve adarmes en cavidad de diez y seis de agua destilada ; ó lo que es lo mismo , el ácido muriático mas concentrado es al agua destilada como diez y nueve es á diez y seis. Quando está concentrado lo mas posible , despide al destapar el frasco unos humos blancos , que tienen un olor particular de azafran ; cuyas dos propiedades le hacen distinguir inmediatamente del ácido sulfúrico , que es inodoro , y no levanta humos ; y tambien del ácido nítrico , que los despide encarnados y nauseabundos. Este ácido tiene tambien la propiedad de formar con la sosa y con la potasa una sal capaz de saltar puesta al fuego , ó de *decrepitar*. El ácido muriático que se gasta en las oficinas se extrae del muriate de sosa ó sal fósil , como mas abundante en la naturaleza , y menos costoso. El modo mas perfecto de extraer este ácido consiste en tomar una libra de esta sal bien desecada ; se echa bien molida en una retorta grande colocada en un baño de arena ; se adapta exáctamente un grande recipiente tubulado ; á este tubo se juntan exáctamente unos frascos enfilados , provistos de agua destilada , segun se demuestra en la lámina I , fig. 1 , cuyo aparato se llama de Woulf. Hecho esto , y tapadas las juntas con un lodo compuesto de arcilla blanca muy fina amasada con aceyte de linaza , se echará poco á poco por un tubo que tendrá la retorta media libra de ácido sulfúrico concentrado ; se tapa este tubo con su tapon de cristal , que deberá ajustar exáctamente ; inmediatamente saldrán unos vapores blancos , que llenarán el recipiente , los cuales comunicándose con el agua del primer frasco , la pondrán acidísima ; y estando saturada esta , pasará á saturar la del segundo , y así sucesivamente aumentando el fuego muy poco á poco hasta que no salgan mas vapores. Este ácido suele comunemente arrastrar consigo alguna porcion de ácido sulfúrico que aun no se habia podido combinar con la base del muriate de sosa , en cuyo caso se vuelve á destilar este licor sobre una porcion del mismo muriate de sosa desflemado , poniendo un

recipiente grande , pero sin agua. Este ácido así purificado es lo que se llama *espíritu de sal marina*; se combina con los álkalís, tierras y metales , formando el género muriates , del qual se conocen en la Farmacia muchas especies , que son descomponibles , unas por una afinidad de intermedio , y otras es necesario recurrir á las afinidades dobles ; pero casi todas resisten al fuego por sí solas sin descomponerse. Este ácido se encuentra siempre combinado en el reyno mineral con mucha abundancia , en las sales fósiles de las minas , y principalmente con la sosa , formando el muriate de sosa ó *salmuera* de la mar. Algunas veces se halla combinado con la sosa y con la potasa en los vegetales , y tambien combinado en las minas con el azogue , plata y plomo , segun Kirwan.

IX. MURIATICO OXÍGENADO. Este ácido es lo mismo que el anterior , con la particularidad de estar mas saturado de oxígeno. Es gaseoso y miscible en el agua como el anterior; pero estando expuesto mucho tiempo al sol y á la luz , pierde el oxígeno , y pasa otra vez al estado de ácido muriático regular. Tiene este ácido la propiedad de quitar la materia colorante á todos los cuerpos , y destruirla enteramente ; y la razon de esto es sin duda porque oxidándolos mucho , hace que reflecte todos los rayos de luz , formando entonces el color blanco , ó que no reflecte ninguno formando el color negro conforme las circunstancias. En esta propiedad se funda el empapar los lienzos en este ácido para blanquearlos en pocas horas , y con mucha equidad. Este ácido se combina con los álkalís y los metales , y forma con ellos el género muriates oxígenados , del qual se conocen en la Farmacia algunas especies : tales son por exemplo el muriate oxígeno de estaño , conocido baxo el nombre de *licor fumante de libabio* ; el muriate oxígeno de antimonio , ó *manteca de antimonio* ; el muriate oxígeno de mercurio , ó *sublimado corrosivo* ; y el muriate oxígeno de potasa no conocido en la antigüedad. Estas combinaciones se descomponen con el agua unas mas fácilmente que otras ; y tambien se descomponen al fuego en contacto con los cuerpos combustibles , á quienes cediendo una porcion de oxígeno , encienden rápidamente , y se quedan por último en muriates ordinarios , como se dirá al tratar

de la manteca de antimonio. El ácido muriático oxígeno tiene también la propiedad de perder con suma facilidad una porción de oxígeno en contacto con los aceytes volátiles; con la qual los enciende prontamente como el ácido nítrico, y después de haberlos inflamado, se queda en estado de ácido muriático ordinario. Este ácido forma con la potasa una sal llamada muriate oxígeno de potasa, con la qual se puede hacer una pólvora de unos efectos tan terribles, que superan infinitamente á los de la pólvora ordinaria; pero se descompone y pierde el oxígeno esta sal con tanta facilidad en contacto con los cuerpos combustibles, que los enciende á qualquiera temperatura; y así es, que con solo frotarla con el carbon, azufre &c. se enciende con mucha rapidez y peligro del operante, y por lo mismo no se usa para este fin. El ácido muriático regular destilado al fuego, ó puesto en contacto con los óxidos metálicos, pasa constantemente al estado de ácido muriático oxígeno; pero no se obtiene puro por este medio, porque suele las mas veces contraer union con ellos, y formar un compuesto salino, como veremos claramente al tratar del *precipitado blanco, y de la manteca de antimonio ya citada.* El modo pues de obtener un ácido muriático oxígeno puro, y libre de combinaciones, consiste en destilar con mucho cuidado y precaucion en vasijas tubuladas, ó en el aparato de Woulf ya citado lám. I, fig. 1, el ácido muriático con el óxido de manganesa, y una porción de ácido sulfúrico. La manganesa en este caso se combina con el ácido sulfúrico formando el sulfato de manganesa, como se verá demostrada su accion en la tabla sinóptica inserta en el capítulo de los metales; y esta habrá cedido precisamente para contraer la union, una porción de su oxígeno al ácido muriático regular, y le hará de consiguiente pasar al estado de ácido muriático oxígeno. Mr. Kirwan dice que el ácido muriático se halla en las minas combinado con el azogue en estado de sublimado corrosivo. Si esto es cierto, como dice el autor, tendremos motivo para asegurar que el ácido muriático oxígeno no es obra exclusiva del arte, como hasta ahora se habia creído.

X. NITRICO. Este ácido se compone de azoes y oxígeno; y por esta razon las materias animales quando se pudren, for-

man una porcion de este liquido, que se desprende en forma de gas, y se cree que ellas son las que mas contribuyen á su formacion. Por esta misma razon no hay mas motivo para llamarle ácido mineral, que el hallarse combinado con mucha abundancia con las tierras y álcalis cerca de los lugares habitables, como tambien en las cisternas, letrinas y lugares inmundos donde la putrefaccion abunda mucho; la qual es causa quasi exclusiva de su formacion. Este ácido tambien se halla en las plantas borragíneas combinado con los álcalis, cuya familia natural nos le presentan con solo evaporar y cristalizar su zumo bien defecado. El ácido nítrico quando está muy puro, es susceptible de mantenerse en forma de vapores rojos; pero lo mas regular es el estar en forma de licor transparente, blanco, muy volátil, que despide humos encarnados de un olor nauseabundo, y cuyo peso especifico es una tercera parte mas pesado que el agua destilada. El modo que se debe emplear para sacarle puro, y como se debe usar en nuestras oficinas, consiste en poner en el horno una retorta tubulada, y el aparato de Woulf citado al hablar del ácido muriático. Hecho esto, se echa dos partes (una libra, v. g.) de nitrato de potasa bien puro y pulverizado por el tubo de la retorta; en seguida se emplea una parte de ácido sulfúrico concentrado, el qual se apodera de la potasa ó base del nitro, y el ácido nítrico libre pasa al recipiente en humos encarnados, los quales se mezclan con el agua, y forma el ácido nítrico regular. Quando el agua del aparato es en cantidad de media libra por cada libra de nitro que se emplea, entonces estando el agua muy saturada del gas nítrico, no le puede disolver todo, y dexa marchar muchos vapores, y entonces se llama *espíritu de nitro fumante*. Quando el ácido nítrico pasa al recipiente, arrastra consigo, como lo hace el gas muriático, una porcion de ácido sulfúrico empleado, de la qual es necesario separarle volviendo á destilar el ácido nítrico sobre una porcion de nitro puro; en cuyo caso el ácido sulfúrico se combinará con una porcion de la base del nitro, y hará desprender una porcion del ácido nítrico. El ácido nítrico del comercio tiene algunas veces ácido muriático mezclado, y para purificarle de repente es preciso emplear el nitrato de plata en

corta porcion ; entónces la plata dexando el ácido nítrico se unirá al ácido muriático , y formará el muriate de plata ó *plata córnea* , que se precipitará como insoluble. El ácido nítrico tiene la propiedad de descomponerse con suma facilidad , y así vemos que en contacto con los metales los oxída , destruye la materia colorante de los vegetales y animales en razon de que se descompone , y las oxída mas ó menos , segun se dixo al tratar del ácido muriático oxigenado. Quando está muy puro , y mas ó menos caliente , enciende los aceytes secantes , los volátiles , el azufre , el hydrogéno , el zinck , el carbon &c. , y entonces se desprende el gas nitroso. Con los álkalis forma sales neutras cristalizables ; pero quando se combina con el amoniaco puro ó gas amoniacal , le descompone haciendo separar su hydrogéno para formar agua con el oxígeno de que él está provisto. Se combina tambien con los metales ; pero como estos son muy habidos de oxígeno , como v. g. el hierro , se le roban insensiblemente , se hacen insolubles , y es causa de que se separen y se descompongan estas combinaciones salinas. Con las tierras forma sales bien neutras y cristalizables , pero regularmente son deliquiescentes. Todas las especies del género nitrates se descomponen con los cuerpos combustibles , v. g. con el carbon , el azufre , el hydrogéno , los metales &c. á un temperamento mas ó menos elevado : estos se quemán con rapidéz formando lo que imprópiamente llamamos *deflagacion* ó *detonacion* , dexando por residuo la base del nitrate empleado ; bien sea sola , ó bien combinada con el resultado del combustible empleado para descomponerle. Sobre este punto se tratará mas extensamente en el capítulo de los *régulos* , *del antimonio diaforetico usual* &c.

XI. NITROSO. Este ácido es lo mismo que el anterior , con la particularidad de estar ménos saturado de oxígeno. Quando se disuelve azogue , plata , cobre y otros metales en el ácido nítrico , hemos dicho que le roban una porcion de oxígeno , esto es , que descomponen una porcion del ácido nítrico para poder ser oxidados y disueltos despues en el resto del ácido que no se descompone , y entonces se desprende el ácido nítrico muy volátil , mas gaseoso , de olor incrasante y nauseabundo , ménos miscible en el agua , á la que comunica momen-

taneamente un color azul , y mucho mas volátil que ella , por cuya razon no se puede concentrar. Este ácido destruye como el anterior los colores vegetales ; se combina con los álkalis, tierras y metales , y con ellos forma el género nitrites , cuyas especies estan muy poco conocidas: solo se sabe, segun Mr. Fourcroy , que estas substancias salinas se descomponen á qualquiera temperatura por los ácidos completos , aun por los vegetales , haciendo desprender el ácido nitroso en vapores roxos y sofocantes , que hacen una efervescencia notable , cuya propiedad no tienen los nitrates : tampoco estos queman por la via seca los metales y otros combustibles como aquellos, por razon del poco oxígeno que tienen. Ya se conocia antiguamente este ácido, pero no baxo el aspecto que hoy dia se conoce. Esthal creyó que era el ácido sulfúrico modificado por el calórico ; pero es tan hipotético este aserto como lo es el admitir flogisto como principio *metalizante*. Este punto se tratará mas extensamente al tratar de los metales , en cuyo capítulo se verá que es compatible la teoria de su oxídacion con la de los radicales acidificables, y que sigue las mismas leyes.

XII. SULFURICO. Este ácido es muy transparente , inodoro , líquido, y muy fixo : quando está concentrado pesa doble que el agua destilada ; es muy glacial , y tiene la consistencia y apariencia del aceyte , de donde sin duda ha tomado el nombre de *aceyte de vitriolo*. Este ácido es muy simple , pues no es otra cosa que el azufre oxigenado ó combinado con el oxígeno por medio de la combustion. Este ácido se encuentra en los vegetales combinado con los álkalis; pero en mucha mas abundancia en las minas, combinado con las bases alcalinas , térreas y metálicas , y de ahí su denominacion de ácido mineral. Combinado con la sosa forma el sulfate de sosa , muy abundante en España , principalmente en las fuentes de la Mancha ; combinado con el hierro, cobre y zinck forma lo que conocemos en el comercio baxo la denominacion de *vitriolos* : combinado con la cal , con la alumina y con la magnesia forma las tres sales muy abundantes en las minas llamadas sulfate-calizo , sulfate de alumina, y sulfate de magnesia. Tambien se halla en los schístos, los quales no siendo otra cosa que concreciones de varias tier-

ras, y de pyritas marciales, el azufre de estas últimas absorbiendo la base del ayre vital, y descomponiendo el agua que tiene en disolucion el ayre atmosférico, se combina con su oxígeno, y pasa al estado de ácido sulfúrico, y este inmediatamente se combina con estas mismas tierras formando sulfates mas ó menos saturados.

De la grande abundancia que por todo el globo se halla de ácido sulfúrico inferian los Chímicos antiguos que este era el ácido universal esparcido por toda la naturaleza, el qual daba origen y principio á los demas ácidos, y aun á otras muchas substancias minerales; pero está aprobado lo contrario, como hemos dicho al hablar de la naturaleza de los ácidos en general.

Todas las especies del género sulfates se descomponen incompletamente al fuego en contacto con el carbon, con el fosforo, con el hydrogéno, y con el mismo azufre y otros combustibles; los quales robando una porcion de oxígeno al ácido sulfúrico, se regenera hasta cierto punto el azufre, y forma con sus propias bases sulfures, ó *higados de azufre*. Este ácido disuelve muchos metales, y otros solo los oxida destilándole con ellos; en cuyo caso pasa al estado de ácido sulfuroso á proporcion de la cantidad de oxígeno que le ha robado el metal que queda en la retorta por residuo. Quando se destila este ácido con carbon, este le roba todo el oxígeno, y se reproduce enteramente el azufre, el qual se sublima por último al cuello de la retorta, y el carbon pasa al estado de ácido aeriforme, que se puede recoger en vexigas ú otros aparatos. No ataca el plomo este ácido sensiblemente, tanto que se puede concentrar en vasos de este metal. Atrae con tanta fuerza el agua, que se la roba al ayre; se pone muy aquoso y muy debil, conocido entonces baxo el nombre de *espíritu de vitriolo*. Sin embargo, á un fuego regular se le puede concentrar sin descomponerle hasta un estado de cristalización: y en efecto, vemos que quando yela deposita un polvo blanco, que no es otra cosa que el ácido sulfúrico muy concentrado. Antiguamente se extraia el ácido sulfúrico por la destilacion de varios sulfates á puro fuego y trabajo; porque como aun no se conoce en el dia intermedio

alguno que le pueda separar directamente de sus combinaciones, se veian precisados á tardar veinte y quatro ó treinta horas en la destilacion con un fuego continuo. Pero como en el dia hay fabricas en abundancia de este ácido, principalmente en Holanda, en las quales no hacen mas que quemar azufre en unos hornos grandes forrados por dentro de plomo para recoger los vapores, sale muy barato, y de consiguiente se ha establecido un grande comercio de este líquido. Por este motivo los Boticarios apenas se dedican á hacer este ácido, porque les sale muy costoso. Sin embargo es de advertir que qualquiera puede hacerse con él en su propia casa con solo quemar una mezcla de azufre, y una octava parte de nitro en un grande recipiente con agua, en el qual se condensarán los vapores, se mezclarán con el agua, y la pondrán acidísima. Se puede saturar dicha agua lo posible de estos vapores, y despues se puede concentrar al fuego. Lo que antiguamente se llamaba *espíritu de azufre por campana* no es otra cosa que el azufre combinado y saturado con el oxígeno. En esta operacion antigua se forma un verdadero ácido sulfúrico, y es un testimonio evidente de la teoria de este ácido, para satisfacer del modo mas convincente á los que no comprehendan que el azufre combinándose con el oxígeno ó base del ayre vital, forma el ácido sulfúrico, y que perdiendo este el oxígeno mediante el carbon ú otro combustible, vuelve el azufre á su estado natural.

XIII. SULFUROSO. Quando el azufre no ha sido perfectamente quemado, y que por consiguiente no se ha saturado de bastante oxígeno, forma un ácido muy sofocante, muy volátil, y ofensivo al pecho, que se volatiliza en humos blancos muy gaseosos. Este ácido se combina con muchas bases, y forma el género sulfites, cuyas especies son muy poco conocidas. Solo se sabe, segun Morveau, que su cristalización es semejante á la de los nitrates, motivo por el que pensáron que el ácido sulfuroso tenia mucha analogía con el ácido nítrico, y de consiguiente que el ácido nítrico era un ácido sulfúrico modificado por haber perdido una porcion de calórico; mas esto está confirmado de falso respecto á los conocimientos que en el dia logramos de estas substancias; porque

segun ya queda indicado en el principio de este capítulo, el ácido sulfúrico tiene por radical el azufre, y el ácido nítrico el azoes; y así todas las modificaciones que admiten estos dos ácidos son relativas á la mayor ó menor saturacion con el oxígeno. Puestos los sulfites en contacto con el mismo ácido sulfúrico, el muriático, el fosfórico y otros, se descomponen, y se desprende entonces el ácido sulfuroso, causando una grande efervescencia, y un olor á pajuela quemada.

XIV. TUNSTICO. Este ácido es el mismo metal tunstena oxigenado, ó combinado con el oxígeno. Es de color blanco, y se manifiesta baxo una forma pulverulenta. El modo de obtenerle consiste en oxigenar la tunstena, bien sea por el fuego y el nitro, ó bien destilándola (que es lo mas seguro) con el ácido nítrico, como diximos al tratar del ácido molybdico. Este ácido es muy poco soluble en el agua; sin embargo lo es mas que el ácido molybdico; es infusible, y no forma vidrio como él; se combina con los álkalís, y forma tunstates cristalizables; tambien se combina con la magnesia, con la cal y con la barita, y forma con ellas combinaciones ó tunstates insolubles; tambien precipita el hierro, cobre y zinck disueltos en el ácido sulfúrico combinándose con ellos, cuyos precipitados, ó sean tunstates metálicos, son blancos, segun Kirwan. Las sales que forma en general, ó sean los tunstates, se descomponen en contacto con el ácido muriático y el ácido sulfúrico, en cuyo caso se precipita el ácido túnstico como poco soluble en el agua, de un color amarillo, sin duda por haber en este caso adquirido mas oxígeno. Asimismo tratando el ácido túnstico por la via seca con el carbon, azufre, hidrógeno, fósforo y otros combustibles, le quitan el oxígeno enteramente, y se reproduce la tunstena con todos sus caracteres metálicos. Los Mineralogistas le llaman ácido wolfráico, porque le hallaron combinado con el hierro, cuya mina llamaban wolfran, del mismo modo que al ácido fluórico llamaban espático, porque le extraian por la destilacion del mineral llamado *espato fluor*.

ACIDOS DEL REYNO VEGETAL.

XV. ACETOSO. Este ácido es naturalmente líquido, transparente, de un sabor agrio, fuerte y agradable, y de un olor aromático. El radical de este ácido es compuesto de hidrógeno y carbon; de lo qual se infiere, que siempre que estos elementos se junten en ciertas circunstancias con una porcion de oxígeno suficiente, se formará el ácido acetoso, que es el mas oxigenado de todos los radicales vegetales acidificables.

Este ácido por lo comun siempre proviene de la fermentacion acetosa del vino, y se creia con mucha verosimilitud, que solo este líquido era capaz de suministrarle; pero como tambien se obtiene (como luego diremos) por otros medios muy distintos, se ha concluido esta duda con asegurar que no es producto exclusivo de la fermentacion acetosa, sino que basta que el hidrógeno, el carbon y el oxígeno se junten y se combinen en ciertas proporciones para producirle. Mr. Scheele mezcló dos cucharadas de alcohol sobre dos libras de leche, y al cabo de cierto tiempo obtuvo un buen vinagre, lo qual no habia antes podido conseguir sin este requisito. Tratado el alcohol con el ácido sulfúrico concentrado, da éther, y del residuo se puede sacar igualmente ácido acetoso, segun Chaptal. De estos dos hechos y del de la fermentacion acetosa se infiere que la presencia del alcohol es indispensable para la formacion del ácido acetoso; y en efecto, así como la substancia sacarina es indispensable para la formacion del alcohol, como diremos al tratar de la fermentacion *espirtuosa*; así el alcohol es indispensable para formar el ácido acetoso ó su radical; y así, aunque parece posible que los mucilagos ú otra materia semejante pueda prestar el hidrógeno y el carbon, ó radical acetoso, hasta ahora no se ha observado fenómeno de esta naturaleza que lo demuestre de positivo; de lo qual se concluye que el alcohol tiene las cantidades de este radical en mejor proporcion que otro alguno para formar el ácido acetoso uniéndose al oxígeno.

El ácido acetoso sacado del vino, tiene en disolucion muchos cuerpos mucosos, y mucha materia colorante, de que

es preciso separarle por medio de la destilacion en una retorta de vidrio. Quando en esta destilacion se apura el fuego, presta un aceyte empireumático, que no existia en el vinagre, ni es principio que se constituye, como habian inferido algunos; sino que este ácido tiene en disolucion muchos cuerpos mucosos, que no han sido descompuestos en la fermentacion acetosa; los quales al experimentar en la destilacion un grado mayor que el del agua hirviendo, se descomponen separando el calórico sus principios constitutivos, y haciendo variar este agente las atracciones del hydrogeno y el carbon, en cuyo caso los combina de otro modo y en distintas proporciones, resultando de esta combinacion el aceyte empireumático, lo mismo que el carbonate amoniaco resulta en el acto de la destilacion de las substancias animales juntando el calórico los radicales que le constituyen. Por esta razon conviene destilarle con cuidado.

El ácido acetoso y su concentracion no se juzga por el peso específico que tiene comparado con el agua destilada; porque como es tan ligero como ella, sucede muchas veces, que aunque en realidad está muy concentrado, no se advierte por esta comparacion. Su fuerza se conoce, segun dice Morveau, por la cantidad de potasa que es capaz de saturar; y así el ácido acetoso regular satura una vigésima parte de su peso; pero segun el mismo autor, puede ser concentrado hasta que pueda saturar una tercera parte de su peso; pero es dificultoso hacer una concentracion igual, porque es muy descomponible por el fuego, y sale empireumático quando se quieren apurar mucho las últimas porciones, que son las de mayor actividad; y por otra parte es tan adherente al agua, que se hace tan volátil como ella; por cuya razon no deben arrojarse las primeras porciones que salen al principio de la destilacion, sin pérdida de una gran porcion de ácido que sale mezclado con ella.

El mejor medio de obtener el ácido acetoso bien concentrado y sin descomponerle, consiste en exponerle en tiempo de invierno al ayre, y agitarle de quando en quando por espacio de algunas horas; entonces el agua se helará, y se separará del ácido; este despues se pone á destilar en una

retorta de vidrio con su grande recipiente con sumo cuidado á un fuego muy leve y muy despacio , para que no se descomponga , continuando la operacion hasta que quede una quarta parte de residuo. Este ácido así concentrado se combina con las bases metálicas , térreas y alcalinas , formando el género acetites , del qual se conocen muchas especies en la Farmacia. Todos estos acetites son descomponibles al fuego , y en su consecuencia dan mucho ácido carbónico , una porcion de aceyte fétido , y mucho gas hydrógeno. Estos productos provienen de que el calórico deshaciendo la combinacion del hydrógeno y el carbon que forman el radical acetoso , los combina en parte para formar el aceyte , y con lo restante del radical se hace principio constitutivo , combinándose con el hydrógeno y el carbon separadamente , y formando dichos gases. Tambien se descomponen por los ácidos minerales , y entonces se manifiesta el ácido acetoso aislado , y en un estado de mera mezcla con el nuevo resultado de la descomposicion , excepto en tal qual caso en que se cree que roba una porcion de oxígeno al ácido empleado para descomponerlos , y entonces varía su naturaleza , como ahora diremos.

XVI. ACETICO. Este ácido es lo mismo que el anterior , pero mas saturado de oxígeno , por cuya razon se considera como de igual naturaleza que él , bien que de distintas propiedades , por razon de que el radical acetoso se halla modificado por la sobresaturacion de oxígeno. Este ácido es mas volátil que el anterior , de naturaleza mas gaseosa , mas oloroso , y mas corrosivo , pues molesta el olfaro , porque es muy picante , ataca fuertemente nuestra organizacion , y hace el oficio de cáustico quemando las partes animales con su exceso de oxígeno. Destilando el ácido acetoso regular con el óxido de manganesa en los términos que insinuamos ya en el capitulo del ácido muriático oxigenado , le roba una porcion de oxígeno , y pasa entonces al estado de ácido acético ; cuya circunstancia se verifica tambien y es constante quando se destila con otros qualesquiera óxidos metálicos , con quienes no tenga afinidad para combinarse ; y aun quando la tenga , se precave su combinacion con ellos , destilándole á un tiempo con el ácido sulfúrico ; pues de lo contra-

rio formaria con ellos combinaciones salinas llamadas acetates, como luego se dirá. El ácido acético se extrae comunemente del cardenillo, y esto es una prueba evidente de que los óxidos metálicos hacen pasar el ácido acetoso al estado de ácido acético; porque, como se dirá mas adelante, el cardenillo consta de acetite de cobre, y de óxido de cobre; y así luego que esta substancia salina y pura se destila en una retorta, sale el ácido acetoso saturado de una porcion de oxígeno que le prestó el óxido de cobre, con la qual le hace pasar al estado de ácido acético. Asimismo quando se mezcla acetite de potasa con ácido sulfúrico, dicen algunos Chímicos que este se combina con la potasa, prestando antes una porcion de su oxígeno al ácido acetoso, con la qual le hace pasar al estado de ácido acético, desprendiéndole en forma de un gas picante que causa una grande efervescencia. Este hecho parece que demuestra, que quando se destila el ácido acético del cardenillo con el intermedio del ácido sulfúrico, este último es quien al parecer presta el oxígeno al ácido acetoso, y no el óxido de cobre; pero esto no sucede así, porque tambien con solo el fuego, y sin intermedio del ácido sulfúrico, ni otro algun ácido, se extrae el ácido acético como el anterior; bien que algo empireumático y tinturado, si el acetite de cobre no está bien puro por las razones expuestas en el capítulo del ácido acetoso. El ácido acético se combina con los álkalis, tierras y metales, y forma el género acetates, del qual no se conoce en la Farmacia ninguna especie. Estos acetates no estan muy conocidos aun en los laboratorios de Chímica: solo se sabe que como el ácido acético es muy volátil, se desprende en forma de vapores blancos muy picantes quando en ellos se vierte algun ácido mas fuerte; pero esta propiedad no es absolutamente característica de este género, porque hemos visto que se observa tambien en algunas especies del género acetites, ó combinaciones del ácido acetoso con las bases salificables. Véase la *tierra foliada de tártaro* con la nota que se insertará en aquel capítulo.

XVII. BENZOICO. Este ácido se halla formado en el benjui, estoraque, bálsamo peruviano, canela, vaynilla y otros

vegetales, combinado con una resina, formando lo que se llama verdaderamente bálsamo, como luego se verá. Su forma regular es concreta, y cristalizado en prismas comprimidos, de un olor muy aromático y volátil, fusible á un calor lento, inflamable, soluble en el alcohol, y algo tambien en el agua. El modo de extraerle se dirá al tratar de las *flores de benjui*, porque con este nombre vulgar se conoce en la Farmacia. Este ácido consta de hydrógeno, carbon y oxígeno como todos las ácidos vegetales; pero su radical compuesto de hydrógeno y carbon se acerca mucho al estado oleoso, y aun estan combinados estos elementos en términos de formar un aceyte que se considera como principio constitutivo por su adherencia tan íntima con él, del qual es imposible por esta razon separar sin descomponerle. Forma con los álkalis benzoates, que aun no son conocidos de un modo exácto; pero todas las especies de su género se descomponen al fuego, despidiendo un olor fragante por razon del ácido que se sublima. Tambien se combina con la cal, y forma un benzoate calizo muy poco soluble, como diremos al tratar del modo de extraerle. Como es muy volátil este ácido, no se pueden hacer combinaciones de él por la via seca; y por otra parte tiene tan poca afinidad con las bases en general por la via húmeda por causa de la poca solubilidad, que estan poco determinadas sus combinaciones.

XVIII. CARBONICO. Este ácido no es mas que el carbon en su estado mayor de pureza combinado con el oxígeno; pero así como en otros ácidos se halla este último principio en estado concreto, ó con poca cantidad de calórico, en este se halla combinado y disuelto en él, y de consiguiente se considera aquí el calórico como uno de sus principios mas comunes; pero no constitutivos, porque tambien se halla este ácido sin calórico, ó en estado concreto quando está en combinacion.

Este ácido se produce, ó es formado constantemente siempre que hay combustion de leña ú otro vegetal, y se precipita perdiendo el calórico siempre que encuentra álkalis, cal, magnesia, óxidos metálicos &c. con quienes se combina formando carbonates. Este género de combinaciones es muy abundante en la naturaleza, del qual se conocen muchas especies en la Farmacia, bien sean naturales ó artificiales, que se in-

dicarán en este Diccionario quando hablemos de la efervescencia y de otros varios puntos mas oportunos. Solo diremos que estas combinaciones son muy débiles , pues se descomponen por los ácidos mas febles , haciendo desprender con fuerza el gas ácido carbónico en su forma natural aeriforme, cuyo caracter sobresaliente basta para distinguirlas de las demas. Tambien se halla este ácido en estado de libertad formando parte de la atmósfera ; pues segun Lavoisier en cada cien partes de esta masa comun hay una de gas ácido carbónico. Como es mucho mas pesado este gas que el ayre atmosférico , siempre ocupa las partes mas subterráneas y profundas del globo.

El Sr. Foronda en sus Lecciones de chímica cita una de estas cavidades llamada *la gruta del perro* , en la qual no hay otro ayre que el gas ácido carbónico. El tufo que se desprende de la fermentacion alcohólica es una porcion de gas ácido carbónico , que se forma por la descomposicion de la materia sacarina y mucosa , y por la absorcion del oxígeno , como mas por extenso se dirá al tratar de la *fermentacion espirituosa*. Finalmente este gas se hace artificialmente aislando una porcion de carbon y de gas oxígeno en una campana de cristal , y haciendo quemar la mezcla con una lente para que se verifique la descomposicion del gas oxígeno en los términos que se dirán al tratar de la combustion, y para que se facilite la combinacion de este principio acidificante con el carbon, sin desprender como sucede en muchas combustiones, todo el calórico que le constituye , porque tiene que entrar como principio constitutivo de este ácido , que es el resultado de esta combustion. Este ácido aeriforme es miscible en el agua , con la qual se puede recoger en los mismos términos que el gas amoniacal de los cuerpos que le suministran , aunque por lo regular nunca le dan en toda su pureza. El agua que recibe este gas se pone manifestamente ácida, pone blanca el agua de cal , formando con ella un carbonato calizo indisoluble que se precipita , á no ser que se eche el ácido carbónico en mucha abundancia ; pero no vuelve encarnada la tintura de violetas ni otras, y sí solo la de tornasol. Esta circunstancia proviene de que las materias colorantes de varias tintu-

ras azules vegetales, ó necesitan mucho oxígeno para pasar al estado encarnado, ó no descomponen el ácido carbónico de ninguna manera; pero la tintura azul de tornasol en el hecho de volverse encarnada parece que necesita poco oxígeno para pasar al estado encarnado, ó que se le quita al ácido carbónico con mucha facilidad; pero esto último no es muy verosímil, por razón de que siendo el carbon uno de los cuerpos mas combustibles, le es muy adherente este principio, y no le cede á ningun cuerpo, sino es que sea en unas circunstancias muy favorables; antes bien vemos que se le roba á muchos cuerpos ya quemados, con lo qual implica el que pueda oxidar una materia colorante azul, que necesita mucha cantidad de oxígeno para pasar al color encarnado, ó al estado de reflectar á nuestros ojos este rayo de luz.

XIX. CANFORICO. Este ácido es enteramente obra del arte, y de ningun modo de la naturaleza, porque es nuevo en la Química, y no se ha hallado formado hasta ahora en ninguno de los cuerpos conocidos. El radical de este ácido es el mismo alcanfor, y por eso se llama ácido canfórico. Como esta substancia es enteramente simple segun los conocimientos del dia, se cuenta este ácido como uno de los ácidos simples, y de naturaleza enteramente vegetal. El modo de obtenerle consiste en oxigenar el alcanfor lo suficiente, hasta que tenga los caracteres de ácido, que sea cristalizable, soluble en el agua, y que adquiera un sabor amargo. Para esto se debe destilar en una retorta una mezcla de alcanfor, y una cantidad triplicada de ácido nítrico *usque ad siccitatem*; cuya operación se repite tres ó quatro veces, hasta que el residuo tenga las propiedades salinas indicadas. La forma natural de este ácido es el estar cristalizado en paralelepípedos. Forma con los álcalis, tierras y metales el género canforates, cuyas especies son poco conocidas. Chaptal dice que se combina con la potasa, con la sosa, con el amoniaco, y con la magnesia, formando sales cristalizables. Tambien se combina con la cal, pues se la roba á muchos ácidos que la tienen en disolucion; tanto que en esta propiedad es análogo al ácido oxálico. Este ácido disuelve, segun el citado Chaptal, el cobre, el hierro, el bismuto, el arsénico, el zinck y el kobalto.

Si se atiende con cuidado á lo que se expuso al principio de este capítulo sobre la teoría de los ácidos, y sobre lo que queda dicho acerca del ácido sulfúrico y otros, se comprenderá fácilmente, que puesto el ácido canfórico y sus combinaciones sobre cuerpos mas combustibles que el mismo alcanfor, se descompondrán al fuego : y si esta nueva combinacion, ó sea combustion, se hace en una retorta y un recipiente tubulado, el alcanfor será susceptible de sublimarse en su estado natural al cuello de la retorta ; mas esto que parece una consecuencia forzosa de la teoría que en el día tenemos de los ácidos, no es una verdad demostrada; y aunque es posible que el alcanfor se reproduzca por los combustibles, como v. g. por el carbon, azufre &c., no se puede asegurar por las muchas anomalias á que está sujeta toda la teoría chímica.

XX. CITRICO. Este ácido se halla en los limones, cidras y otras muchas frutas antes de llegar á su perfecta maduración, como son v. g. las cerezas, fresas, zarzamoras, sanguetas, grosellas, agraces, mostajo, espinó roxo, y otras muchas, de las quales los limones son los que le manifiestan en mas abundancia y mas puro : las demas frutas indicadas le dan mezclado con otros ácidos, de quienes se tiene que separar por medio de las dobles descomposiciones con diferentes bases con que antes se les satura. La forma natural de este ácido es líquida; pero tambien se le puede concentrar sin descomponerle hasta que cristalice en láminas romboidales.

Todos los frutos dan tambien mezclado el ácido cítrico con mucho mucilago, del qual es preciso separarle para que no se corrompa. Para esto se valió Georgio, citado por Chaptal, de un modo fácil, que es el siguiente. Llenó una botella de este ácido, y la tapó con un corcho exáctamente; y al cabo de cierto tiempo halló que el mucilago se habia precipitado en copos, y el zumo estaba claro como el agua : separó este zumo por decantacion, y lo puso á helar : la parte acuosa se heló, y el ácido cítrico quedó en un estado tal de concentracion, que saturaba la mitad de su peso de potasa. Este ácido despues de purificado en estos términos, se puede evaporar en baño de maría hasta conseguir unos cristales en la forma dicha.

Quando se intenta separar este ácido de otros con quienes naturalmente se halla confundido , como se dixo arriba , se recurre á las propiedades específicas mas sobresalientes de cada uno , v. g. el ácido crítico es cristalizabile por la evaporacion , y el ácido málico con quien regularmente suele tener la mezcla no lo es ; de donde se infiere que evaporando un zumo bien puro que contenga estos dos ácidos , los cristales que se obtengan serán de ácido cítrico puro. Por otra parte, el ácido cítrico tiene mas afinidad con las tierras que con los álkalis; y de esto se infiere, que echando en el zumo bien depurado de qualquiera fruta que contenga estos dos ácidos lo que baste de agua de cal reciente , hasta que no haga mas depósito , el ácido cítrico se combinará con la cal , se formará un citrate calizo que se precipitará baxo de un polvo blanco, y el ácido málico quedará entonces en disolucion. Este citrate calizo lavado con agua , se podrá despues descomponer por medio del ácido sulfúrico , ó por medio del ácido oxálico ; porque estos dos roban la cal á casi todos los ácidos , y entonces queda el ácido cítrico puro enteramente.

Este ácido es obra exclusiva de la naturaleza , y de ningun modo del arte , pues este no le ha podido imitar de ninguna manera. Tiene su radical compuesto de hydrógeno y carbon como todos los demas ácidos vegetales ; pero es el que tiene menos oxígeno de todos , y está combinado en términos de que aunque se le sature de mas oxígeno por la destilacion con el ácido nítrico y por otros medios , no pasa al estado de ácido oxálico , ni tampoco al estado de ácido acetoso , como lo hacen el ácido málico , el tartaroso , el oxálico &c. que se transmutan unos en otros solo con añadirles oxígeno por medios competentes. Combinado este ácido con los álkalis forma el género citrates , y lo mismo con las tierras ; pero sus especies son muy poco conocidas. Solo se sabe que son descomponibles por otros ácidos mas fuertes , como v. g. el sulfúrico , muriático &c. , en cuyo caso se manifiesta el ácido cítrico en su estado mayor de pureza mezclado en el agua en que se hizo la disolucion del citrate descompuesto. Tambien se descomponen al fuego , como lo hacen igualmente las demas combinaciones de ácidos vegetales ; pero este no es caracter para distinguir las de las

demás, porque todas dan por este medio gas hidrógeno y gas ácido carbónico, dexando por residuo su propia base mezclada con una porcion de carbon. Expuesto este ácido mezclado con agua al ayre libre, se descompone espontáneamente; el hidrógeno y el carbon en este caso se separan y se combinan con una porcion de oxígeno cada uno separadamente, y entonces resulta agua y gas ácido carbónico. Lo mismo sucede quando se le expone á un fuego fuerte, como diximos al tratar del ácido acetoso. Este ácido le confundian muchos con el ácido málico por hallarse en muchos frutos mezclados; pero si se hace un paralelo de lo que queda dicho del ácido citrico con lo que diremos al tratar del ácido málico, se verá que son distintos.

XXI. GALLICO. Este ácido se halla cristalizado con muchísima abundancia en las agallas de levante, y tambien en las cáscaras verdes de la nuez de comer, en las cáscaras de granada, en las nueces de cipres, en el zumaque, en el palo de rosa y otros vegetables. El mas puro y abundante es el de las agallas, y por eso toma el nombre de ellas; los demás vegetables dichos le tienen combinado con la magnesia y con los álcalis, y por este motivo no se puede obtener puro sin unas complicadas manipulaciones. Este mismo motivo hizo creer equivocadamente á Bertholet, que no era el ácido gállico el que precipitaba el hierro de sus combinaciones en forma de un polvo negro, que es lo que forma la tinta de escribir, sino que este fenómeno dependia del principio astringente, pues él no le pudo obtener de muchas substancias que tenían la propiedad de precipitar el hierro, y formar tinta. La forma regular de este ácido es concreta, tiene un sabor estíptico fuerte, un color pardo de castaña obscuro, y una cristalización en agujas permanentes. El modo de obtenerle consiste en poner una infusion bien saturada y filtrada de agallas al ayre libre; al cabo de cierto tiempo se precipita una porcion de materia gomosa, y parte de ella forma por arriba una costra gruesa; entonces el licor se separa claro, y se evapora al *baño de María*, para que se cristalice por el resfrio. Este ácido consta de hidrógeno y carbon como los demás ácidos vegetales; pero tiene mas oxígeno que el ácido citrico. Su radical parece se

halla en las mismas dosis que el ácido málico , porque saturándoles de oxígeno , pasan uno y otro al estado de ácido oxálico , lo que no sucedería si tuviesen el radical en distintas dosis , como sucede en el ácido cítrico. El ácido gálico tiene la propiedad constante de precipitar el hierro de qualquiera disolucion en forma de polvo negro : tambien precipita el oro , plata y azogue de sus disoluciones ; pero en su forma metálica respectiva , segun Chaptal , Fourcroy y otros varios : esto prueba , segun la teoría de los ácidos , que este se satura del oxígeno de los metales , con lo qual ellos pasan al estado metálico , y el ácido gálico al estado de ácido oxálico , sin cuya circunstancia no podría suceder este fenómeno. Tambien pasa este ácido al estado de ácido oxálico destilándole con el ácido nítrico , al qual le roba la porcion de oxígeno que para ello necesita , y le convierte en todo ó en parte en ácido nitroso. Este ácido se combina con los álkalis , tierras y metales , y forma el género gallates , cuyo caracter constante y sobresaliente es el de descomponerse , y precipitar el hierro en forma de polvo negro. Tambien se descomponen al fuego , como las demas combinaciones de los ácidos vegetales , haciendo el calórico una separacion del hidrógeno y del carbon , y produciendo gas hydrogeno y gas ácido carbónico , segun diximos en el ácido acetoso.

XXII. MALICO. Este ácido se halla en las manzanas , lo mismo que el ácido cítrico en los limones , y por esto toma de ellas el nombre ; pero tambien se halla en las grosellas , membrillos , granadas , ciruelas , agracejos , bayas de sauco y otros frutos mezclado con el ácido cítrico. Este ácido es incristalizable ; tiene mas afinidad con los álkalis que el ácido cítrico , y forma con ellos sales deliquescentes : con la cal forma un malate calizo soluble en agua hirviendo , y lo mismo con la bárita : y el ácido cítrico forma con estas tierras unas sales insolubles , y con los demas bases sales cristalizables El ácido málico tiene el radical compuesto de hidrógeno y carbon en las mismas dosis que el ácido gálico ; pues saturándole de oxígeno por medio de la destilacion con el ácido nítrico , pasa al estado de ácido oxálico , cuya propiedad no tiene el ácido cítrico. El ácido málico tiene tambien menos afinidad con la

cal que el ácido cítrico : el ácido málico precipita las disoluciones nítricas del azogue, de la plata y del plomo, quitando al ácido nítrico una porcion de su oxígeno, con la qual pasa al estado de ácido oxálico, y forma oxálates de plomo, de plata y de mercurio, cuya propiedad no tiene el ácido cítrico; porque como hemos dicho al hablar de él, no pasa al estado de ácido oxálico, porque tiene su radical en distintas dosis. Finalmente los malates son deliquescentes, y los citrates son cristalizables, como hemos dicho arriba. Todas estas propiedades se tienen presentes para separarle del ácido cítrico, con quien está comunmente confundido en los zumos de muchas frutas; en lo demas se puede proceder para obtenerle puro en los mismos términos que el ácido cítrico. Como el ácido málico no se diferencia esencialmente del oxálico, sino en la menor porcion que tiene de oxígeno, sucede que quando esté último se hace artificialmente con el ácido nítrico, segun ahora se dirá, se forma juntamente en la destilacion primero que él, porque no necesita tanto oxígeno, y así su radical no se halla tan oxigenado.

XXIII. OXALICO. Este ácido tiene el radical en los mismos términos que el ácido málico y el ácido gálico; pero está mucho mas saturado de oxígeno. Es cristalizable, y tiene tanta adherencia con la cal, que se la roba á todos los ácidos, sin exceptuar el sulfúrico: se combina con los álcalis, tierras y metales, formando los oxálates acidulos, de cuyo género se conocen algunas especies en la Chímica. Todas ellas se descomponen por las sales calcáreas, cuyo caracter basta para distinguir las de las demas. Este ácido es muy soluble en el agua, y puesto al fuego, da ácido carbónico y gas hydrógeno, pero no da acetye. Esto prueba que tiene el oxígeno tan fuertemente adheridos el hydrógeno y el carbon, que no los dexa separar por el fuego para formarle, como sucede en el ácido acetoso, tartaroso y otros. Este ácido, segun algunos autores, es el mas oxigenado de todos los ácidos vegetales de radicales binarios, cuya prueba alegan que es el no descomponerse sino con muchísima dificultad; pero Chaptal nos asegura que el ácido tartaroso pasa oxigenando mas y mas su radical al estado de ácido acetoso, que es el último término de saturacion. Esto prue-

ba con evidencia que ó estos ácidos no tienen un mismo radical, ó que si le tienen, como parece lo mas cierto, pasarán precisamente con mayor porcion de oxígeno al estado de ácido acetoso como último término de oxigenacion, de que son susceptibles el hydrogeno y el carbon considerados juntos como un radical comun acidificante. Esta propiedad es comun tambien al ácido málico, porque saturado de oxígeno, pasa como ellos al estado de ácido oxálico, y de este al acetoso. El ácido oxálico nunca se halla puro en la naturaleza: siempre se halla saturado en parte con una porcion de potasa, y forma en los vegetales una sal muy blanca, cristalizada, y poco soluble, llamada oxálate acidulo de potasa, y en el comercio *sal esencial de acederas*, cuyo nombre la han dado porque de esta hierba se extrae comunmente la que se gasta en las artes para muchos usos útiles y curiosos. Tales son v. gr. para quitar y borrar enteramente la tinta, siempre que no sea de imprenta, cuya propiedad puede acarrear á un mismo tiempo provechos y perjuicios irrefragables; y para manifestar la mas mínima porcion de cal que haya en las aguas minerales con qualquiera ácido que esté combinada. Puesto este oxálate acidulo á hervir sobre una mitad de su peso de ácido sulfúrico floxo, este se apodera de la potasa, y forma un sulfate de potasa que se cristaliza primero, y el ácido oxálico queda puro, el qual se puede despues concentrar hasta que se cristalice. Se combina este ácido con diferentes bases, pero no forma sales neutras, porque siempre quedan estas combinaciones con exceso de ácido, y forman los oxálates acidulos, de los quales no conocemos en la Farmacia sino la especie natural arriba dicha. El ácido oxálico forma tambien trisulos muy neutros con tal que se sature un oxálate acidulo con otra base qualquiera, lo mismo que el acidulo tartaroso.

Quando se destilan las partes blancas de los animales y otras con el ácido nítrico, como v. gr. los tendones, los músculos, la clara de huevo, la cola de pescado, la goma, la fécula, el azúcar &c., se forma el ácido oxálico, que en todo es semejante al que se extrae del oxálate acidulo de potasa nativo en las acederas; y aun antes que se forme este ácido, observamos que pasa al recipiente otro de distintas

propiedades, que los Chímicos han reconocido ser ácido málico cuando se destilan substancias vegetales, y ácido prúsico cuando son substancias animales: esto es una prueba clara de que, como se ha dicho, el ácido málico y el oxálico son una misma cosa, ó que tienen un mismo radical; y solo vemos que aquel se forma primero, por quanto necesita menos oxígeno para su formación.

XXIV. PYROLEÑOSO. Este ácido es obra exclusivamente del arte, y de ningún modo de la naturaleza. *Pyros* es palabra griega que significa fuego; leñoso se dice porque los leños son los que lo suministran; de manera, que el término pyroleñoso significa ácido sacado por el fuego de los leños. Este ácido consta de hidrógeno y carbon, como todos los ácidos vegetales; pero tiene sus propiedades particulares que le hacen distinguir de entre los demas, como luego se dirá. El modo de obtenerle consiste en poner en una retorta de barro fuerte ó de vidrio enlodada, madera cortada en pedacitos; se pone un grande recipiente, y se la aplica un fuego graduado; al principio sale una flema insípida, despues un licor tinturado, de un sabor ácido picante, que es el ácido pyroleñoso; se quita el recipiente antes que salga el aceyte empireumático, y se rectifica volviéndole á destilar. Este ácido como es volátil, no se puede concentrar ni cristalizar; y así es que su peso específico es casi igual al del agua destilada, y tiene un sabor picante muy fuerte. Cincuenta y cinco onzas de acepilladuras de haya bien secas diéron diez y siete onzas de ácido pyroleñoso de color de ámbar, y poco empireumático, segun dice Chaptal. Se combina con los álcalis, tierras y metales formando el género pyrolignites, cuyas especies son muy poco conocidas; no obstante, se sabe que tiene mucha afinidad con los óxidos metálicos, sigue con ellos el mismo orden que el ácido acetoso, y disuelve, segun Chaptal, dos veces su peso de óxido de plomo; los pyrolignites alcalinos resisten mucho al fuego; pero al cabo se descomponen como todas las combinaciones de ácidos vegetales.

XXV. PYROMUCOSO. Este ácido es líquido, incristalizable, y obra exclusivamente del arte como el anterior: tiene un color roxo, un sabor fuerte y picante, olor algo empi-

reumático, y se saca por destilacion del azúcar, goma, miel y otras substancias sin intermedio alguno. Esta operacion se hace en una retorta grande de barro con un recipiente grande tubulado sin enlodar, para dar salida al gas hydrogeno y al gas ácido carbónico, que se desprenden con suma facilidad, porque con la misma quebrarian los vasos si no hallaran salida estos fluidos. Se puede quitar el recipiente antes que salga el aceyte para que no altere el ácido, porque es el último que sale. Como es volátil, no se puede concentrar por la destilacion, si no que sea recurriendo al arte en los términos que diximos del ácido citrico, en cuyo caso aun llega á ser una tercera parte mas pesado que el agua destilada. Se combina con los álkalis, tierras y metales; formando el género pyromucites, cuyas especies estan poco caracterizadas. Su radical es compuesto de hydrogeno y carbon como todos los demas ácidos vegetales; pero en unos términos y proporciones tan distintas, que hasta ahora no se le ha podido hacer pasar igualmente que el ácido anterior al estado de ácido oxálico, ni al de ácido acetoso como otros. Disuelve el plomo, y forma una sal cristalizable: tambien disuelve el cobre, el hierro y el estaño; pero hasta ahora se ignoran los caracteres y propiedades de estas disoluciones salinas.

Este ácido igualmente que el pyroleñoso no existen formados en los vegetales, sino que el fuego combina el carbon y el hydrogeno, y los junta con el oxigeno en el acto de la destilacion; pero volviendo el fuego á actuar sobre él y sobre los pyromucites, los descompone, y dexa las bases mezcladas con una porcion de carbon que no se habia oxigenado. Tambien se descomponen los pyromucites en contacto con los ácidos mas fuertes en razon de que todos tienen sus grados distintos de atraccion para con las diferentes bases. Se llama ácido pyromucoso, porque se saca mediante el fuego de los mucilagos, cuya nomenclatura está baxo la misma razon y fundamento que la del ácido pyroleñoso explicada en su lugar.

XXVI. TARTAROSO. Este ácido consta de un radical compuesto de hydrogeno y carbon como los demas; pero despues del oxálico es el mas saturado de oxigeno, por-

que destilándole con el ácido nítrico ó con el óxido de manganesa, pasa inmediatamente al estado de ácido acetoso, que es el último término de saturacion de que es susceptible el hidrógeno y carbon considerados como radical comun de todos los ácidos vegetales compuestos. El ácido tartaroso rara vez se halla puro en los vegetales, de quienes es producto exclusivo: siempre se halla en ellos combinado con una porcion de potasa, formando el tartrite acidulo de potasa llamado en el comercio *cremor de tártaro*: esta substancia salina es muy abundante en las uvas y en los tamarindos, de los cuales se tratará en su lugar. Sin embargo, diremos por ahora que en un analisis que hizo el Señor Wauquelin de los mismos tamarindos halló el ácido tartaroso puro y libre de toda combinacion real. Se puede obtener este ácido puro mezclando el tartrite acidulo de potasa con otros ácidos mas fuertes, para que se descomponga, v. gr., si se mezcla una disolucion caliente de tartrite acidulo de potasa con agua de cal bien saturada, se formará un tartrite de cal, que se precipitará como insoluble; si á este despues de lavado se añade ácido sulfúrico ó ácido oxálico, estos le robarán indispensablemente la cal, y el ácido tartaroso quedará puro, habiéndose formado en este caso un oxálate calizo, ó un sulfate calizo, segun el ácido que se haya empleado. Este ácido así considerado es cristallizable, y muy soluble en el agua: saturado con una corta porcion de potasa forma el tartrite acidulo de potasa, muy conocido en la Farmacia: tiene tanta tendencia á unirse con las bases hasta un cierto punto de saturacion, que descompone en parte muchos nitrates, sulfates y muriates, hasta formar con sus respectivas bases acidulos tartarosos, combinándose solamente con la precisa cantidad que para ello necesita. Estos tartrites son descomponibles al fuego, como lo son igualmente todas las demas combinaciones de ácidos vegetales, y en la destilacion prestan un ácido tinturado empireumático (como luego se dirá), una porcion de gas ácido carbónico, y una porcion de aceyte fétido. Quando se destila el ácido tartaroso solo, se descompone poca cantidad de él; porque como es volátil, sale con el agua con que naturalmente está

mezclado, y solo se quema una porcion que da á lo restante un color roxo subido, y un olor empireumático. Los tartrites acídulos no son descomponibles por las sales neutras conocidas hasta ahora; antes bien el ácido tartaroso teniendo adherida con mucha fuerza su base, como v. gr. en el tartrite acídulo de potasa, se satura de otra qualquiera sin soltar la que tiene, formando trísulos perfectamente neutros y mas solubles; de cuyo género conocemos en la Farmacia algunas especies, tales son v. gr. el tartrite de potasa antimoniado, el tartrite de potasa y de hierro &c., de los cuales se tratará en su respectivo lugar.

XXVII. PYROTARTAROSO. Este ácido es el mismo ácido tartaroso sacado por el fuego, y alteradas sus propiedades; por cuya razon se ha colocado á continuacion de él. Quando se destila el tartrite acídulo de potasa, se descompone el ácido tartaroso en parte, y arrastra consigo una porcion de aceyte que se forma en el acto de la destilacion, el qual se hace empireumático, de propiedades algo distintas, de un color roxizo, y de un sabor picante fuerte como todos los ácidos sacados al fuego. Es incristalizable por razon del aceyte que tiene; es volátil, y casi tan ligero como el agua destilada; se combina con las bases térreas, alcalinas y metálicas, y forma el género pyrotartrites, cuyas especies son muy poco conocidas. Sin embargo, Chaptal dice que este ácido combinado con una correspondiente cantidad de potasa, forma el tartrite acídulo de potasa, y que es susceptible de formar trísulos; pero este es preciso entenderlo relativamente al ácido tartaroso extraido de sus combinaciones sin el intermedio del fuego, que puede alterarle, ó por medio del ácido sulfúrico; y así es constante que el ácido pyrotartaroso forma sales diferentes que las que forma el ácido tartaroso, porque el uno está en su estado natural, tal como la naturaleza le suministra en los tamarindos y en las uvas; y el otro está alterado por el fuego que le ha separado una porcion de carbon: el uno se ha dicho que es cristalizable, y tiene la propiedad de formar con la potasa el tartrite, los trísulos y otras combinaciones muy conocidas; y este de que ahora tratamos es incristalizable, roxizo, empireumático, de

un sabor fuerte , y cuyas combinaciones son muy poco conocidas.

XXVIII. SUCINICO. Este ácido se llama así porque se saca de un betun natural , que de tiempo inmemorial se llama sucino. Este ácido es concreto , y cristalizado en agujas ; tiene un sabor agrio y picante , y un olor aceytoso empireumático ; es mas fixo que el agua , tanto que se puede disolver en ella , evaporar y cristalizar , con tal que sea á un fuego muy lento. El modo de sacarle consiste en destilar el sucino en una retorta grande de vidrio con un recipiente ; se aplica el fuego por grados hasta que no destile mas. Al recipiente en este caso habrá pasado un agua tinturada algo ácida , un aceyte empireumático , y una porcion de ácido que no habiéndose disuelto en la flemma , se queda pegado al cuello de la retorta. Todos estos productos se juntan , y se agita la mezcla para que se disuelva , añadiendo para esto agua caliente ; se dexa en reposo por doce horas para que nade todo el aceyte ; despues se separa por un filtro mojado , el licor se concentra á un fuego muy lento , y se pone á cristalizar. Esta operacion se repite por tres ó quatro veces , hasta que los cristales tengan un color moreno muy claro. El color , olor y sabor arriba indicados provienen de una porcion de aceyte volátil , que le es tan adherente , que no se le puede separar sin destruirle.

Algunos autores aseguran que este ácido existe formado en el sucino ; pero respecto de que por ningun modo se ha probado esta existencia , me inclino á pensar , en sentir de algunos Chímicos , que se forma en el acto de la destilacion. El radical de este ácido es el comun de todos los de su clase compuesto de hydrógeno y carbon ; pero es de creer que estos elementos que componen su radical se acercan mucho al estado oleoso aun mas que en el ácido benzoico , cuya naturaleza y composicion es muy análoga , respecto de que sus caracteres manifiestan ser ambos de naturaleza oleosa , ó á lo menos , que se debe contar entre sus principios constitutivos una porcion de aceyte que , si no se considera como radical , ó como principio que le constituye inmediatamente , se debe considerar á lo menos como parte integrante , sin la qual no puede existir , á no dexar su natural estado , lo mismo que se

dice de los aceytes fixos para prueba de esto , los cuales se distinguen de los volátiles particularmente por la combinacion de un mucilago que , aunque no es principio constitutivo, ni les constituye aceytes tales , es parte necesaria á lo menos para hacerlos fixos &c. En efecto, suponiendo como cierto que el ácido succínico se forma en el acto de la destilacion mediante el fuego , puede muy bien este agente poderoso combinar el hidrógeno y el carbon del succino en términos de poder formar un aceyte particular capaz de acidificarse , y formar el ácido succínico uniéndose el oxígeno. No obstante, ¿no podrá tambien considerarse el ácido succínico formado ya en el succino baxo de otro aspecto diferente, que descompone el fuego este betun, y que resulta de dicha descomposicion el ácido succínico y el aceyte fétido que le acompaña? A la verdad que este problema es fácil de definir en la teórica.

El ácido succínico forma sales cristalizables con los metales , con las tierras y con los álcalis , y forma el género succinates , del qual solo se conoce en las oficinas una sola especie , que es el succinate de amoniaco; pero forma con dichas bases sales permanentes y cristalizables , cuyos caracteres estan pocos examinados. Estas combinaciones son descomponibles al fuego , y conservan el color y el olor bituminoso y desagradable del ácido succínico , lo qual puede ser bastante caracter para distinguirlos. Veinte y quatro partes de agua á la temperatura regular de la atmósfera disuelven perfectamente una de este ácido ; y el agua hirviendo disuelve doble cantidad. Las afinidades del ácido succínico , segun Bergman , estan en el orden siguiente: la bárita , la cal, los álcalis , la magnesia &c. ; pero segun otros autores , la alúmina y la magnesia estan en este orden primero que los álcalis.

ACIDOS DEL REYNO ANIMAL.

XXIX. BÓMBICO Este ácido es líquido , soluble en el alcohol , é incristalizable. Se halla formado en el gusano de seda , ya en el ovario , ya en una vexiguita que tienen como reservatorio de este licor , ó ya en todo el cuerpo , como prueba Mr. Chausier citado por Chaptal. El modo de

extraerle consiste en exprimir las crisálidas de los gusanos de seda, y purificar este zumo disolviéndole en el alcohol, filtrándole y evaporándole, segun dice el citado Chaptal en sus Elementos de Chímica. Quando está bien concentrada esta disolucion, se dice que se halla el ácido en su estado natural y sin alteracion; y entonces tiene un color amarillento, es descomponible al fuego, y espontaneamente puesto al ayre: esto prueba que la combinacion del hydrogeno, carbon, azoes y oxígeno, que son sus principios constitutivos, es muy débil. Por medio de la destilacion presta ácido prúsico y ácido nítrico; lo que prueba que este ácido abunda mucho de azoes, y mucho mas del oxígeno: motivo por el que se combinan estos dos elementos para formar el ácido nítrico en vez de dar amoniaco, como lo hacen otros ácidos de su clase, como luego diremos. Forma con los bases el género bombiates, cuyas especies son muy poco conocidas; y segun la teoría general de los ácidos, es preciso que tenga accion no solamente con los álkalis, sino tambien con las tierras y algunas substancias metálicas; pero hasta ahora no tenemos noticia de estas combinaciones.

XXX. FÓRMICO. Este ácido, como todos los de su clase, consta de hidrógeno, carbon y azoes, que componen su radical, y tiene los caracteres siguientes. Es incristalizable, porque retiene con fuerza el agua; tiene un sabor ágrío, agradable quando está mezclado con agua, y se parece mucho al vinagre; tanto, que dicen muchos autores que puede servir para muchos usos equivalentes. Quando está concentrado tiene un sabor picante, fuerte, y un olor semejante al amizcle. Su peso específico comparado con el agua destilada es de 1,0453 ¹. Se combina con el alcohol formando una especie de éther, y tambien con las diferentes bases en el orden siguiente: con la bária, potasa, sosa, cal, magnesia, amoniaco, zinck, manganesa, hierro, plomo, estaño, kobalto, cobre, níkel, bismuto, plata, alúmina, aceytes volátiles y agua, segun Ardwisson citado por Chaptal. Forma con las

¹ Véase la explicacion de esta figura aritmética en una nota del capítulo de los metales.

bases el género formiates, como se ve por el orden de afinidades dicho; pero no nos dice el citado autor los caracteres de estas combinaciones. Solo sabemos que son descomponibles al fuego, igualmente que lo es tambien el mismo ácido fórmico; y que tambien son cristalizables, y nada deliquescen-tes. Este ácido se halla en mucha abundancia en las hormi-gas repartido por todo su cuerpo, y está tan manifiesto en ellas, que con solo echar flores azules en un hormiguero se ponen estas encarnadas, por razon de que se desprende de las hormigas el ácido en forma de gas. El modo de extraerle consiste en destilar una libra de hormigas en los mismos tér-minos que el ácido pyromucoso: se rectifica, y se consiguen siete onzas y media de ácido, segun dice Chaptal citando á Ardvison. Tambien se puede extraer este ácido por medio de la infusion de las hormigas en el agua caliente, hirviéndola, filtrándola, y concentrándola despues, ó recurriendo á helarle el agua superabundante: por esté medio se consiguen dos quartillos de ácido tan fuerte como el vinagre; pero así este ácido preparado como el sacado por destilacion, no estan puros mientras que no se les destile muchas veces, para separarle una porcion de aceyte volátil que le es muy adherente; en cuyo caso, dice Chaptal que queda claro como el agua. Ul-timamente tiene la propiedad de robar al ácido muriático oxígeno el exceso de oxígeno que tiene, y le hace pasar por esta razon al estado de ácido muriático regular.

XXXI. LACTICO. Se llama este licor ácido láctico por-que se extrae de la leche, en la qual se forma del suero mientras se agría con el calor y la agitacion absorbiendo el ayre atmosférico, ó la base del ayre vital. El modo de sa-carle consiste en dexar agriar la leche para que se cuaje: este suero ágrío se pone despues á evaporar hasta que se haya reducido á una octava parte: se filtra para separar mucha cantidad de queso que se precipita. Entonces se echa agua de cal, que se combina con el ácido láctico, y se forma un lac-tate calizo; este se descompone despues por el ácido oxálico en licor, con el qual se forma un oxálate calizo insoluble, y el ácido láctico queda libre. Este ácido tiene los caracteres siguientes: es soluble en el alcohol, forma con los tres álcalis

lactates deliçuescentes , incristalizables , solubles en el alcohol , y descomponibles al fuego : se combina con la cal , con la bárrita y con la alúmina , formando sales incristalizables , y con la magnesia unos cristales que son deliçuescentes : se combina y disuelve el zinck formando un lactate de zinck cristalizabile. Tambien disuelve el hierro ; pero la disolucion es incristalizabile : no ataca el oro , ni la plata , el antimonio , el estaño , bismuto , kobalto , ni el mercurio ; pero disuelve el cobre y el plomo mediante una digestion , cuyas disoluciones son incristalizables. Finalmente el ácido láctico es incristalizabile , y por medio de la destilacion presta un ácido semejante al pyrotartaroso. Véase á Chaptal.

XXXII. LITHICO. Este ácido se halla en la orina de los calenturientos , y aun en la de los sanos , es la base fundamental de los cálculos , tanto , que su formacion depende de que este ácido se va incrustando en la vexiga por capas , y produce la terrible enfermedad llamada lithiasis ó *mal de piedra*. Este ácido es cristalizabile en agujas , es muy poco soluble en el agua , de consiguiente es casi insípido , y no manifiesta sus propiedades ácidas sino quando se halla disuelto : es algo volátil , pero á un fuego regular se descompone , y da ácido prúsico y carbonato amoniaco ; de lo qual se infiere que su afinidad recíproca no es tanta como la del ácido bómbarico que presta dos ácidos en su descomposicion , ni tampoco tiene tanto oxígeno como él para formar con el azoes el ácido nítrico ; pero sí observamos en él mas carbon , respecto de que se forma el ácido carbónico que se une al amoniaco. Este ácido es muy seco y soluble en los álcalis , formando con ellos lithiates alkalinos , de quienes se separa y precipita en forma de un polvo moreno hasta por el ácido carbónico ; pues segun Fourcroy todas sus combinaciones son descomponibles por todos los ácidos conocidos , porque tiene muy poca afinidad para combinarse con las bases. Esto me parece que es una consecuencia inmediata de su insolubilidad porque , segun Morveau , á la combinacion debe preceder indispensablemente la disolucion.

XXXIII. PRUSICO. Este ácido es gáseoso , miscible en el agua , de un olor particular de almendras amargas , cuyo radical consta , como todos los de esta clase , de hydrogéno , azoes ,

carbon y oxígeno; pero abunda mucho del hidrógeno y del azoes, muy poco de carbon, y mucho menos de oxígeno; y así es que en su descomposicion no presta sino carbonate amoniacal, y muy poco ó nada de ácido carbónico libre, ni de ácido nítrico como el ácido bómico. Quando se destila alguna substancia animal, como v. g. la sangre, la clara de huevo, la cola y otras substancias animales, para sacar de ellas el ácido oxálico mediante el ácido nítrico, como se ha dicho al tratar de él; forma el ácido prúsico, que se desprende al principio de la operacion, porque se forma el primero, y es el menos oxigenado de todos los de esta clase. La presencia de este ácido en el licor que pasa al recipiente en esta destilacion, se manifiesta por la propiedad que tiene de quitar el óxido de hierro á todos los ácidos que le tienen en disolucion, con el qual forma un prusiate de hierro insoluble, que enturbia el licor y se precipita en forma de un polvo de color azul hermosísimo, conocido en el comercio con el nombre de *azul de prusia*. Este ácido se combina con los álcalis, y forma prusiates alcalinos, de los quales se conoce el prusiate de potasa. Tambien se combina con los metales, y es regular que se combine igualmente casi con todas las tierras; á lo menos es constante que se combina con la cal, y forma el prusiate de cal que sirve de reactivo muy comun en la Chímica para conocer si tienen hierro las aguas minerales; pero en general son poco conocidas estas combinaciones. Sin embargo, todos los prusiates se descomponen constantemente en contacto con las sales de hierro, de cuya descomposicion resulta el prusiate de hierro ó *azul de prusia*, cuya propiedad es un caracter sobresaliente para conocerlas entre las demas con quienes se pudieran confundir.

XXXIV. SACOLACTICO. Este ácido es de la misma naturaleza que los anteriores; pero varía su grado de oxigenacion. Quando se destila el azúcar de leche con el ácido nítrico, produce esta el ácido oxálico y el ácido sacoláctico, los quales se separan por medio del agua, porque aquel es soluble, y este casi insoluble. Así como se desprende el ácido prúsico al mismo tiempo que se forma el ácido oxálico destilando las substancias animales con el ácido nítrico, así el azúcar de leche se

puede considerar como un radical comun, capaz de formar destilándola con el ácido nítrico, el ácido oxálico y el ácido sacoláctico; el ácido oxálico por combinarse el hydrógeno y el carbon con mayor porcion de oxígeno, y con nada de azoes; y el ácido sacoláctico por combinarse este mismo radical con mucho azoes, y poco oxígeno. Esto concuerda con lo que dice Scheele citado por Chaptal, el qual (dice) obtuvo por medio de la destilacion con el ácido nítrico y el azúcar de leche una substancia blanca pulverulenta separada del ácido oxálico, que vista despues no es otra cosa que el ácido sacoláctico. Este ácido se descompone al fuego, y presta una sal particular de olor de benjui distinta de la que dan los demas ácidos de esta clase, la qual se puede considerar como un carbonato amoniacal mezclado con alguna porcion de aceyte ó resina, ó tal vez como un benzoate amoniacal formado en el acto de la destilacion Tiene un sabor desagradable, y es poco soluble; sin embargo lo es mas que el ácido lítico; forma con los álkalís el género sacolactates que se sabe son cristalizables. Así el ácido como los sacolactates son muy poco conocidos, y solo se pueden caracterizar sus combinaciones descomponiéndolas por otros ácidos mas fuertes, en cuyo caso se precipitará en polvos blancos el ácido sacoláctico.

XXXV. SEBACICO. Este ácido existe formado en el sebo, y es quien da la consistencia tan fuerte que tiene esta clase de aceytes, como se ha dicho; tiene un olor picante y fuerte; es líquido é incristalizable; se parece mucho al ácido muriático, porque disuelve como él el óxido de oro, y mezclado con el ácido nítrico forma igualmente un *agua regia*; pero se distinguen en que el ácido sebácico forma con la cal una sal muy cristalizable, y el ácido muriático muy deliquéscente, y en que descompone el muriate de sosa; lo que prueba que este tiene mas afinidad con esta base que el ácido muriático. El modo de sacarle consiste en hacer hervir potasa ó cal con sebo al fuego abierto en una sarten de hierro para hacer la combinacion del ácido sebácico con la base, y formar un sebate de potasa ó de cal. Se separa el sebo hirviendo por decantacion, y se pone la masa salina á un fuego fuerte hasta que no ahumee, á fin de quemar toda la porcion de aceyte que tiene:

despues se pone á destilar este sebate con la mitad de su peso de ácido sulfúrico , el qual combinándose con su base , dexa pasar el ácido sebácico en humos blancos , que se recogerán en un recipiente muy grande con algo de agua. La manteca de cerdo , la caña de vaca , el sebo de carnero y de otros animales le contienen en abundancia. Este ácido es muy líquido é incristalizable : se combina con la potasa y con la sosa , y forma sebates de potasa y de sosa cristalizables , fixos , y algo deliquescientes : se combina con tanta fuerza al mercurio , que se le roba al ácido muriático : se combina con los óxidos de estaño , de plata y de otros varios metales , quitándoselos á otros ácidos segun Chaptal ; pero se ignora si los atacará quando estan aislados y en su forma metálica : se combina tambien con los álcalis , y forma el género sebates , y lo mismo con las tierras y óxidos metálicos ; pero sus combinaciones estan en general poco examinadas. No obstante , se sabe que algunas se descomponen por los ácidos minerales , y entonces se desprende el ácido sebácico en forma de humos blancos , fuertes y picantes , cuyo caracter puede servir para distinguir estas especies.

Se ha dicho que algunas especies son las que se descomponen por los ácidos , porque como cada uno tiene sus grados de atraccion distintos para con las bases , suele esta descomposicion no verificarse en muchos casos. Y así vemos que si el ácido sebácico descompone el muriate de mercurio apoderándose de la base , y formando el sebate de mercurio , es de creer que ningun otro ácido descomponga esta combinacion ó sebate mercurial ; porque si el ácido muriático roba los óxidos de mercurio á todos los ácidos conocidos , y el ácido sebácico es el único que se le quita al ácido muriático , es constante que ningun ácido deshará esta última combinacion. Sin embargo , haciéndose cargo de los grados de oxidacion de los metales , y la distinta relacion que entonces tienen para con los ácidos , se verá que á cada paso hay una anomalia , por la qual no se pueden establecer reglas generales en la teoría química , sino muy pocas , y estas despues de muchas observaciones. Constantemente vemos que el ácido gállico roba el óxido de hierro al ácido sulfúrico , y forma un gallate de hierro en polvo muy fino y muy negro , que , como se ha dicho,

forma la tinta de escribir. ¿Se dirá por esto que el ácido gálico tiene mas afinidad con el hierro que el ácido sulfúrico? No es fácil deducir esta consecuencia sin incurrir en un error. Cada ácido tiene diferentes grados de atraccion para con los metales, segun los grados que estos tengan de oxidacion: en este punto no se hallan sino variedades que era preciso exâminar con cuidado, y para esto se necesita toda la vida de un hombre. Este mismo gallate de hierro se vuelve á descomponer por el mismo ácido sulfúrico floxo; y así vemos que el ácido sulfúrico quita con mucha prontitud las manchas de tinta, y la hace desaparecer. ¿Qual es pues la causa de esto? No hay otra que las diferentes dósis de oxígeno que el hierro es capaz de recibir en sí, le hacen mudar de afinidad para con los ácidos, ó que el ácido gálico pasará en este caso al estado de ácido oxálico, y dexará el hierro.

Queda pues satisfecha en lo posible la historia de los treinta y cinco ácidos conocidos por lo perteneciente á su naturaleza y principios constitutivos, á su formacion artificial ó natural en los diferentes cuerpos de los tres reynos, á su descomposicion por otros cuerpos que tengan mas afinidad con el oxígeno que entra en ellos como principio comun acidificante, ó por un agente (qual es el calórico) que haga una separacion del radical quando es compuesto, para formar otros seres distintos, segun se ha observado en la descomposicion de los ácidos vegetales y los animales; y finalmente con respecto á sus propiedades mas características que les hacen distinguir unos de otros en estado de simplicidad, y tambien en estado de combinacion con las diferentes bases salificables, formando con ellas otros treinta y cinco géneros de sales que se han puesto á continuacion. Pero antes de dar fin á este capítulo es necesario advertir: primero, que como los ácidos no son otra cosa que unos cuerpos combustibles combinados con el oxígeno, no se sabe á punto fixo quantos ácidos mas de los treinta y cinco dichos se podrán formar, reuniendo muchos combustibles con diferentes cantidades de oxígeno. Segundo, que así como los ácidos vegetales constan de hidrógeno, carbon y oxígeno, pueden muy bien otros muchos vegetales dar ácidos distintos de los catorce mencionados, juntándose ó multiplicándose

se las diferentes cantidades de estos elementos ó radicales que los constituye , y presentándose al oxígeno baxo de muchos aspectos. El Sr. Chavaneau , Catedrático de Chímica y Mineralogía en esta Corte , anunció este año próximo pasado de 94 un ácido particular que existía en los garbanzos , descubierto por Mr. Proust , célebre Chímico en Segovia , y tambien otro que se saca del corcho. Tercero, que los animales pueden tambien baxo de la misma razon presentar al oxígeno el radical acidificable en diferentes dósís, y baxo de distintos aspectos; de lo qual puede resultar un número mucho mayor de ácidos que el que hoy día conocemos, que pueden analizarse de un modo muy evidente. Chaptal cita en sus Elementos de Chímica haber encontrado Bonet y Lister un ácido en los milpies y en la oruga de cola larga : cita tambien á Chausier , el qual sacó ácido de la langosta y de la chinche de jardín , vulgo *vacas de S. Anton* ; de lo qual se infiere que faltan muchos ácidos por descubrir en este órden de cuerpos. Quarto, que no es posible hacer una historia completa de estas substancias porque son muy numerosas , porque tienen una accion muy general sobre todos los cuerpos de la naturaleza , y aun entre ellos mismos , de la qual resultan muchas descomposiciones y nuevas combinaciones que no es posible exâminar , y porque se observan en ellas muchos fenómenos que son como conseqüencias inmediatas , las quales no se pueden descifrar sin conocer primero dichas descomposiciones y nuevas combinaciones , que son las causas que las producen.

Si se atiende á lo que se ha expuesto acerca de cada ácido en particular , observaremos que unos tienen mas cantidad de carbon que de hydrógeno, y otros al contrario , mas de hydrógeno que de carbon : unos tienen mas oxígeno que otros y mas cantidad de calórico , el qual no se debe considerar como cuerpo intermediario que determina la fluidez de cada uno, sino como uno de sus elementos, que, si no se cuenta como tal, es lo uno porque no se puede apreciar con exâctitud la cantidad que existe en cada uno de ellos ; y lo otro porque hay ácidos en donde no se observa desprendimiento de calor sensible quando los combinamos, como en otros muchos ; pero es constante que teniendo el oxígeno igualmente que el hydró-

geno, el carbón &c. mucha afinidad con el calórico, no le desprenden enteramente para contraer nuevas combinaciones con el oxígeno: siempre les queda á los ácidos una porción considerable de este grande elemento, que dexan escapar en parte quando contraen otras combinaciones en que no es necesaria tanta cantidad de él, como lo observamos en la combinación del ácido sulfúrico con el alcohol y con la potasa pura.

De estas variaciones de principios resultan las diversas especies de ácidos compuestos que rigurosamente son modificaciones de uno mismo, principalmente los del reyno vegetal, que todos tienen un radical comun, y se transmutan unas especies en otras, como se ha visto quando se mudan las dosis.

ACIDO NITRO-MURIATICO.

Este ácido no se ha puesto con los demas porque es una mezcla del ácido nítrico con el muriático ya explicados. Unas veces se compone de dos partes del primero, y una del segundo, que es lo mas regular: otras con siete del primero, y una del segundo para ciertas disoluciones. Al hacer la mezcla no se observa fenómeno alguno digno de notarse, y por lo mismo es de creer que estos dos ácidos no se combinan, sino que estan en estado de mera mezcla. Lo que sucede es que echando en este licor compuesto unas limaduras de oro ó polvos de antimonio, se descompone rápidamente y con efervescencia el ácido nítrico, cede una porción de su oxígeno al ácido muriático, que le hace pasar al estado de ácido muriático oxigenado, y otra porción al metal, que se combina con el ácido muriático despues de oxidado. De suerte, que el ácido nitro-muriático considerado como disolvente de los metales, viene á ser lo mismo que el ácido muriático oxigenado; pues el ácido nítrico le presta la cantidad de oxígeno que necesita para pasar á este estado, descomponiéndose mediante un metal que le sirve de intermedio. En prueba de esto se ha de observar que el ácido nitro-muriático solo ataca los metales que lo son tambien en el ácido muriático oxigenado; y si disuelve algunos mas fuera de la ley general, como v. g. el hierro, es por razon de que algunas veces tiene poco ácido nítrico, y de consiguiente no se puede oxidar el hierro mas de lo que necesita

para ser despues disuelto en el ácido muriático. Por otra parte el ácido nitro-muriático no ataca el metal que no es atacado por el ácido muriático oxigenado, á no ser que tenga una porcion de ácido nítrico tal, que solo oxide el metal lo preciso para ser disuelto en el ácido muriático.

Quando se haya tenido una idea exácta de la teoría de los ácidos, se vendrá á colegir fácilmente que el ácido nítrico que se emplea para hacer este licor, solo sirve de intermedio para oxidar el metal, y hacerle por este medio que sea soluble en el ácido muriático que queda sin descomponer. Tambien se colegirá que si el metal es muy habido de oxígeno, y al mismo tiempo hay mucho ácido nítrico en esta mezcla, el ácido nítrico le oxidará mas de lo que es regular, y se hará despues insoluble en el ácido muriático.

Ultimamente, por lo dicho previamente en el capítulo de los ácidos se deducirá que el ácido nitro-muriático hecho con ciertas cantidades de los dos ácidos, es el disolvente general de los metales; porque en el supuesto de que estos no se disuelven en los ácidos sin primero estar oxidados, al paso que el ácido muriático los va disolviendo, el ácido nítrico los va oxidando; pero si los oxida mucho por razon de la mucha cantidad de oxígeno que les cede, entonces se hará el precipitado en mucha abundancia, y la disolucion no será completa, porque solo ha de estar el metal oxidado hasta un cierto punto. Esto es lo más general y verosímil: se podria alargar esta teoría, pero solo será repetir lo que se ha dicho ya cerca de los ácidos; y así en la mayor ó menor cantidad de ácido nítrico que entra en este ácido, en la propiedad que tiene este de descomponerse sobre todos los metales, y convertirlos en óxidos mas ó menos saturados y solubles, en ser los metales mas ó menos ansiosos de oxígeno, y de ser mas ó menos solubles en los ácidos, segun lo mas ó menos saturados que esten de oxígeno &c., estriban los fenómenos de este ácido mixto, y las muchas disoluciones que se han conseguido con él, citadas en la tabla sinóptica del capítulo de los metales. El *agua regia* se hace tambien con el ácido muriático y el sulfúrico; pero este ácido mixto no disuelve todos los metales; porque no se descom-

pone sobre ellos con tanta facilidad, y por consiguiente no hace pasar el ácido muriático al estado de sobresaturacion, necesario á la verdad para muchos metales, como v. g. para el oro, antimonio &c. Llámase agua regia porque disuelve el oro tenido por rey de los metales en la época de los Alkimistas.

AGUA.

Siendo este líquido uno de los mas principales objetos de la Farmacia, y como la base de muchos medicamentos compuestos, no será fuera de propósito decir algo de su naturaleza y propiedades, considerada por ahora como agua común, y sin composición alguna.

Hasta de unos diez años á esta parte poco mas, se ha tenido el agua como una substancia simple, y como uno de los quatro elementos supuestos por los antiguos Filósofos. Esta suposicion se ha defendido á sangre y fuego, y se ha tenido como una de las mas grandes verdades de la Física, y la mas irrefragable por muchos años. De aquí ha dimanado la dificultad grande que hubo en admitir la nueva teoría sobre este punto, y la grande revolucion que ha causado entre los Filósofos peripatéticos y otros varios la análisis y síntesis del agua; pues á la verdad que este importantísimo y memorable descubrimiento, al paso que ha echado por tierra la opinion de todos los Físicos antiguos, ha dado un nuevo brillo y honor á la Chímica; y llenará de inmortal gloria las cenizas de sus sabios inventores, como tambien las de los que por fuertes analogías sospecharon en el agua la existencia de un principio inflamable distinto de los demas, y entre estos fue el inmortal Newton fundado en la reflexión de los objetos.

Segun los experimentos mas modernos y exáctos que se citan en el Diario de Física de los nuevos descubrimientos del año de 1792 tomo I. pag. 107, resulta: primero, que cien partes de agua constan de ochenta y cinco de oxígeno, y quince de hydrógeno: segundo, que para formar el agua es necesario emplear el hydrógeno y el oxígeno en forma de gas: tercero, que es necesario mezclar los gases,

y encender despues la mezcla para que se inflame. Entonces se precipitan y se combiaan las bases por su mayor afinidad para formar el agua, y abandonan el calórico que los tenia disueltos, el qual forma en este caso llama y calor sensible, como se comprehenderá fácilmente si se atiende á la teoría de la combustion, de que se tratará en su respectivo lugar.

Los Señores Laplace, Lavoisier, Meunier, Brison y Darcet tuvieron la confianza y encargo de la Real Sociedad ó Academia de las Ciencias de Paris de exâminar esta agua artificial, y la halláron purísima, y sin acidez alguna, igual en peso al agua destilada con una cortísima diferencia de la mitad de una milésima parte. De esto se infiere con evidencia, que el agua no es un cuerpo simple elemental, y absolutamente homogéneo, como se habia creido por muchos siglos, sino un compuesto, ó una combinacion de las bases del gas oxigeno y del gas hydrógeno por medio de la combustion, y de una porcion de calórico que retienen con fuerza estas bases; pues como queda dicho en el capitulo anterior, el hydrógeno y el oxígeno tienen muchísima afinidad con el calórico, tanto, que nunca se hallan sin él en las combinaciones. El Señor Don Pedro Gutierrez Bueno, Catedrático de Chímica en esta Corte, tambien hizo el agua artificial en el Real Laboratorio á presencia mia y de otros muchos espectadores el año de 94 haciendo la combustion de los gases, lo qual sirve de una prueba mas convincente de lo expuesto.

No es menos cierta la composicion del agua que su descomposicion: todos los dias estamos viendo este fenómeno; pero no nos hemos detenido en exâminar su naturaleza. Siempre que sumergimos un hierro candente en el agua, este se apodera del oxígeno de ella, y el hydrógeno recibe del hierro una porcion de calórico, con la qual pasa al estado de gas que se desprende con violencia mezclado con el agua en vapor, causando el hervor y estrépito que notamos en esta operacion. Este gas se puede recoger en un aparato para exâminar su naturaleza, y quedar satisfechos de esta verdad; bien que este gas no es perfectamente puro, porque sale mezclado con el vapor de agua que se levanta, y que man-

tiene en disolucion. Si el fuego es muy grande, descompone toda el agua, y sale puro el gas hydrogeno, como sucede quando se hace la descomposicion en un cañon de escopeta candente introduciendo el agua por el fogon poco á poco.

El agua se halla en tres estados diferentes igualmente que otros muchos cuerpos, como diximos al tratar de las substancias simples; á saber, en el estado sólido, en el estado liquido, y en el estado de vapor; de los cuales, el estado solido es el que el agua tiene en su estado natural; y en cada uno de ellos tiene diferentes propiedades útiles ya á la Medicina y ya á las artes.

El agua reducida á vapor tiene una fuerza enorme; y ha dado motivo á la invencion de *las bombas de agua*, tanto para la fuerza naval, como tambien para otros usos importantes. Asimismo el agua aislada y reducida á vapor es un poderoso disolvente de las substancias animales y vegetales; tanto, que hasta los huesos metidos en la olla de papin se disuelven enteramente en muy poco tiempo.

En el estado ordinario de liquidez no observamos que tenga tanta fuerza; sin embargo tiene algunas propiedades analogas á las del estado de vapor, como son v. gr. disolver las gomas, extractos y sales de los vegetales, y el glúten y los cartilagos de los animales en infusiones y cocimientos. En este estado sirve de alimento general y preciso para todos los vivientes.

Finalmente, en el estado sólido ó de yelo se administra como un tónico poderoso aplicado exteriormente; pero este estado es poco permanente; porque luego que el calórico se combina con ella, la hace pasar al estado de liquidez ordinario y regular en nuestro clima.

AGUAS MEDICINALES.

Se preparan en las boticas para el uso médico muchas aguas ya compuestas, ya simples, ya destiladas, y ya sin destilar; las cuales por una parte ocupan en nuestras Farmacopeas varios capítulos inútiles, y por otra se elaboran como si fuesen medicamentos necesarios ó de mucha importancia.

Todo lo que se ha dicho acerca de la multitud de aceytes inútiles en las boticas, es poco para lo que se podría decir con justa razon contra las aguas destiladas, principalmente contra las mas comunes y flemáticas.

Todas las aguas comunes destiladas se pueden considerar como de ningun valor, y se deben tener mas bien como objetos de la supersticion médica. ¿Hay pues cosa mas desatinada que conservar agua de esperma de ranas, de calidonia, de eufrasia como ophálmicas; agua de cardo santo, de diente de leon, de amapolas, de escabiosa como pleuríticas; agua de borraja, de chicorias, de escarola, de escorzonera &c. como cordiales; agua de doradilla, de culantrillo, de lengua cervina y otras como esplenéticas; y finalmente agua de cerezas, de flor de tila y otras como antispasmódicas? Todos los profesores de Farmacia estan casi generalmente desengañados de esta verdad; pero como reyna en los Médicos aldeanos igualmente que en los Cirujanos mucha ignorancia acerca de la materia médica y medicina práctica, las recetan estos como medicamentos de suma importancia, en cuyo caso el Boticario se ve precisado á tenerlas en su oficina para cumplimentar sus recetas; y por esto mismo no cuidan los Médicos y Cirujanos de substituir otra cosa mas apropiada á las indicaciones que les presentan las enfermedades.

Todos los Médicos y Cirujanos debian tener conocimiento de las medicinas inútiles para no recetarlas, y para substituir otras equivalentes mas apropiadas, como son v. g. los cocimientos é infusiones hechas con propiedad de las yerbas, cuya virtud se desea. ¿Y qué diremos del suero destilado, de las decantadas aguas del capon, ó de la palata, del agua pectoral de la bateana, del agua alexiteria de leche, recetadas aun por algunos profesores de nota? No puedo menos de confesar abiertamente que es inútil y erróneo su uso, y por consiguiente dispendioso y despreciable.

Las aguas destiladas con vino ó aguardiente de las plantas aromáticas estan exceptuadas de esta critica; porque, como hemos dicho hablando de los aceytes por destilacion, estas tienen mucho aceyte volátil que se disuelve con fa-

alidad en el alcohol, y forman aguas verdaderamente medicinales, que se conservan en las oficinas con el nombre de *aguas espirituosas*.

Lo mismo se puede decir de las aguas destiladas aun con agua comun de yerbas aromáticas, como son v. g. la de corteza de cidra, de simiente de hinojo, de yerbabuena, de rosas, de manzanilla, de torongil, de flor de azar, de hisopo, de salvia y otras muchas; porque el aceyte volátil que contienen se disuelve en parte en las aguas quando se destilan, y con especialidad si al tiempo de destilarlas se añade en el mismo alambique una porción corta de alcohol. Quando las aguas destiladas de hinojo y otras semejantes están lechosas, es prueba que el aceyte volátil de la planta se halla casi disuelto en el agua, ó á lo menos suspendido é incorporado con ella, y entonces tienen bastantes propiedades del vegetable destilado en ella; pero habiendo pasado algun tiempo, y que las redomas no han estado exáctamente cerradas, se marcha el aroma, y el aceyte se precipita oxidado en forma de fécula.

No sucede así con las aguas *espirituosas*, porque estas tienen en perfecta disolucion el aceyte volátil mientras estén bien cerradas; y lo mismo sucede en las aguas olorosas y flemáticas; porque estas mientras no se marche el aroma, que es el que constituye el aceyte volátil disoluble en el agua en mayor ó menor cantidad, no dexan de ser, como hemos dicho, algo útiles en muchos casos; pero luego que este se marche, el aceyte se precipita en forma de fécula. Quando el agua destilada no puede mantener en disolucion todo el aceyte que contiene la planta que pasó al recipiente, entonces se ve nadar ó irse al fondo, segun su gravedad específica respecto del agua. Algunos que son casi equiponderantes con ella, constituyen un agua bastante lechosa, y de bastantes virtudes.

Las aguas sin destilacion que merecen atencion, y que son verdaderamente del uso médico, se insertarán aquí en seguida, que son, el agua *arterial*, el agua de *cal*, el agua *fagedénica*, el agua *regia*, y otras que merecen la atencion de los profesores.

AGUA ARTERIAL.

Se ha tenido de repuesto hasta ahora en las boticas una mezcla compuesta del agua destilada de llantel, en la que se disuelve una porcion de sulfate de alúmina, de sulfate de zinck, y azúcar cristalizado baxo el nombre de *agua arterial*. Esta agua debé sus buenos efectos á las sales, y de ningun modo al agua de llantel; pero para esto no sé debé tener hecha de repuesto como se acostumbra; porque las sales se descomponen, y forman un mucilago que se precipita en poco tiempo, mayormente si no han estado cerradas exáctamente las vasijas que la contienen, y reservadas del contacto del ayre y de la luz, que son los agentes que probablemente causan esta descomposicion, en cuyo caso queda el agua sin fuerza para producir los buenos efectos que se desean. Para evitar estos casos fréquentados en las boticas, conviene tener hecha la mezcla de las sales que entran en su composicion, para disolverlas en el agua comun destilada quando la pidieren en una proporcion conveniente á la dosis que se pidiese en la receta del profesor, sin necesidad de filtrarla en un caso urgente. Se llama agua arterial porque sirve para atajar el fluxo de sangre, aunque sea de las arterias, que es el mas fuerte; pero como hay muchos medicamentos que pueden hacer lo mismo en estos casos, no se puede tener idea de la naturaleza de esta agua con solo el nombre, y así debe llamarse disolucion de sulfate de zinck azucarada.

AGUA DE CAL.

Pocos habrá que no digan y hayan escrito que la cal tiene una especie de sal, que es la que el agua disuelve para producir los efectos que en ella se observan; pero despues que se ha visto que esta tierra es una substancia simple, y de consiguiente homogénea, se dice que el agua de cal no es mas que una corta porcion de cal pura disuelta en agua comun. Para hacerla se toma una porcion de cal viva, y se echa en una tinaja que tenga veinte tantos mas de agua cla-

ra de fuente; en cesando el hervor, y despues que se haya reposado por algun corto tiempo, y meneado antes de quando en quando, se sacará por inclinacion, y se trasladará á una redoma exáctamente cerrada, la qual nunca se deberá destapar quando se vaya á hacer uso de ella, sino que mas bien deberia tener una canilla dicha redoma para despacharla, y deberia estar ademas en parte obscura.

La cal se une con mucha fuerza al ácido carbónico donde quiera que le halle, y mucho mas quando la cal se halla disuelta en el agua como en el presente caso, y por eso no se halla esta substancia sola en la naturaleza. Por otra parte, quando la cal está saturada del ácido carbónico, forma un carbonato calizo enteramente insoluble en el agua, y por consiguiente no la presta virtud alguna: al contrario, quando está privada de él por medio de la calcinacion, y que entonces se llama cal pura, es bastante soluble, y da una agua de bastantes virtudes: de donde se infiere, que se debe emplear la cal bien pura para hacer la disolucion, y preservarla despues de la luz y del contacto del ayre, para que no atraiga el ácido carbónico de la atmósfera; porque entonces se combina con él, forma un carbonato calizo insoluble que se precipita en telas delgadas, como lo observamos diariamente, y queda el agua sin cal, y sin virtud por consiguiente.

Segun los autores mas bien admitidos, una onza de cal se disuelve en setecientas de agua á la temperatura ordinaria: esto basta solamente para determinar poco mas ó menos la proporcion de agua y de cal que se hallan en este liquido, y para determinar la dosis que puede tomar un enfermo &c.

No se debe tener en las boticas mas que una clase de agua de cal, porque lo mismo es la primera que la segunda y la tercera &c. Creian antes que la cal contenia una corta porcion de álcali, y que este se disolvia en la primera agua, y que la segunda y tercera no contenian tanto que disolver; pero esto no es así, porque desde que este pensamiento se ha refutado, y se ha observado que el agua de cal es una real y verdadera disolucion de cal pura en el agua lo mismo que otra qualquiera de una sal, se tienen por iguales en todas sus

propiedades. ¿Qué mas tendrá la primera disolucion que la segunda, tercera &c. siempre que haya suficiente cantidad de cal pura? Siempre serán lo mismo, á no ser que estando la cal expuesta por mucho tiempo al ayre, absorba el ácido carbónico, y se vuelva insoluble, como lo era antes de calcinarse.

Esta agua se debe tener en mucha consideracion, y se debe guardar en las boticas con mas cuidado que hasta aquí: y es de sentir que todos los Médicos y Cirujanos no esten informados de sus buenos efectos tomada interiormente, bien sea con tintura de quina, ó bien sola como un medicamento anti-scorbútico y antipútrido, y como un resolutivo de tumores duros y escrófulas antiguas &c. saturada del ácido muriático, y tomada en dosis de quatro onzas.

AGUA FAGEDENICA.

Es una combinacion del *sublimado corrosivo* y el agua de cal, la qual quando está recién hecha se pone rubicunda; pero no quando la cal se ha precipitado. Algunos Boticarios hacen esta agua las mas veces extemporáneamente quando la piden los Cirujanos en sus recetas para las llagas sórdidas; y porque el agua de cal que tienen se halla inerte, porque regularmente toda la cal se ha precipitado, ó tal vez porque de ningun modo la tienen, echan un poco de potasa en agua comun, y consiguen un agua fagedénica muy semejante á la anterior en el color, aunque distinta en propiedades precisamente, como luego se dirá.

Para saber lo que es esta agua, y comprehender sus fenómenos, es necesario saber qué es el *sublimado corrosivo*, respecto de que ya se ha dicho lo que es el agua de cal. El *sublimado* y su teoría se explicará en su respectivo lugar; y así por ahora solo diremos para el intento, que el *sublimado corrosivo* es una combinacion del ácido muriático oxígenado y el mercurio: luego que esta substancia salina se mezcla con la disolucion de cal, se descomponen mutuamente; el ácido muriático en este caso abandona el mercurio, que se precipita en polvo encarnado amarillento, y que es el que constituye el

agua fagedénica rubicunda, y se combina con la cal que estaba disuelta en el agua, formando un muriate calcáreo, ó una combinacion real del ácido muriático con la cal, cuya sal es deliquéscente, y queda disuelta en el agua: de forma que el agua fagedénica se debe decir que es verdaderamente un muriate calcáreo líquido, con una porcion de óxido roxo de mercurio que la da color, excepto alguna corta porcion del *sublimado* que queda sin descomponer, por no tener el agua en disolucion tal vez tanta cantidad de cal como es necesaria para precipitar la porcion total del *sublimado* que se acostumbra á echar para hacerla.

Quando se hace el agua fagedénica con una disolucion de potasa en lugar del agua de cal, se verifica la misma descomposicion y el mismo precipitado de mercurio oxídado; pero así como en la anterior se forma un muriate calcáreo, en esta se forma un muriate de potasa; y si se echa la sosa, se formará un muriate de sosa, y en todos casos se observará un precipitado uniforme. Mas como este álcali se echa regularmente á bulto, unas veces descompondrá todo el *sublimado*, y otras veces no; y de esto resultará necesariamente un agua diversísima en propiedades. Ademas que la verdadera agua fagedénica se debe componer de un muriate calcáreo líquido, y de un oxído roxo amarillento de mercurio, el qual debe variar en la cantidad á proporcion del *sublimado* que se haya descompuesto: porque la cal respecto de tener una afinidad grande con el ácido muriático, descompondrá mas completamente el *sublimado* que la potasa: esta tal vez mas que la sosa, ó vice versa, en cuyo caso el agua fagedénica deberá necesariamente variar muchísimo en propiedades, respecto á la cantidad de *sublimado* que tenga en disolucion sin descomponer. De esto se infiere, que para conseguir siempre un agua fagedénica de iguales propiedades en lo posible, conviene echar siempre una cantidad igual de *sublimado corrosivo*, y emplear el agua de cal recién hecha en los términos dichos en su lugar, la qual teniendo igual cantidad de cal en disolucion unas veces que otras, siempre descompondrá una misma cantidad de *sublimado corrosivo*, y el agua quedará siempre uniforme. Por último el agua fagedénica siempre se debe me-

near mucho al tiempo de despacharla , para que en todas las recetas ó porciones que se administren vaya la misma cantidad de mercurio precipitado, y lo mismo se debe encargarse cuando se va á aplicar á las llagas; y si se hace esta agua al tiempo que la piden los facultativos , será aun mejor que tenerla de antemano , porque puede haber una reaccion oculta entre el óxido de mercurio y el agua , por la qual resulte un medicamento variado.

AGUA FUERTE.

Se ha tenido hasta ahora el agua fuerte como un ácido compuesto del nitro y del *vitriolo de marte calcinado ad albedinem*, que se emplean en su composicion, y de consiguiente como dos *espíritus ácidos* mezclados; á saber, el *espíritu ácido de vitriolo*, y el de nitro; pero en rigor no es mas que el ácido nítrico puro, mas ó menos concentrado. Para manifestar esta verdad basta considerar que el nitro es una sal compuesta del ácido nítrico y de la potasa; y que el *vitriolo de marte calcinado ad albedinem* es una combinacion del ácido sulfúrico con el hierro, privada del agua de cristalización por la calcinacion. Luego que estas sales se mezclan en una retorta, y experimentan el grado suficiente de fuego, se descomponen mutuamente en esta forma: el ácido sulfúrico abandona el hierro con que estaba combinado, y se vuelve á combinar por su mayor afinidad con la base del nitro, formando un sulfato de potasa: el ácido nítrico que por otra parte se halla solo y abandonado de su base y sin accion alguna sobre el hierro que dexó el ácido sulfúrico en estado de óxido, pasa al recipiente en forma de vapores rojos, los quales ó se condensan en el agua destilada, que deberá tener el recipiente fig. I, lám. 1, ó bien sale ya en licor echando el agua en la misma retorta, como lo hacen los fabricantes. De todos modos se obtiene el agua fuerte, que no es otra cosa que el mismo ácido nítrico mas ó menos puro, segun con la exâctitud con que se haya procedido.

El modo de destilar esta agua, y las preparaciones que se deben tomar son análogas á las que se practican en los demas ácidos minerales ya indicados, y que se expondrán mas por menor en el capitulo de la destilacion en general. Solo diré-

mos por ahora , que el ácido que se destila de qualquiera sal compuesta , saldrá mas ó menos puro , y saldrá mas ó menos cargado de flema , á proporcion de la mayor ó menor porcion de agua de cristalización que contengan las sales de que se extrae : por esta razon se deben calcinar antes la *caparrosa* para quitarla el agua de cristalización , y salga de consiguiente el ácido nítrico ó agua fuerte mas concentrada. Lo mismo se deberá hacer con otra qualquiera sal de quien se quiere extraer el ácido por este medio , como v. g. la *sal comun*; porque con esta previa preparacion se excusa quitar el recipiente para arrojar la *flema* , y volverle á poner para destilar el ácido , como practicaban con mucha pérdida y poca inteligencia nuestros antepasados. Estos gastaban mucho tiempo , mucha paciencia y mucho carbon , y no sacaban los ácidos bien puros , ni en la cantidad que las sales los suministran ; porque como no tenian agua destilada en el recipiente para que en ella se embebiesen los vapores , sucedia que las vasijas se rompian con la fuerza de su elasticidad , ó se marchaban en gran cantidad cada vez que para evitarlo se abria el tubo del recipiente.

AGUA REGIA.

Véase ácido nitro-muriático pág. 64.

ALBAYALDE.

Es una substancia blanca , quebradiza , muy pesada , muy suave al tacto , y desmenuzable entre los dedos , que se halla en el comercio en pilones pequeños de figura cónica. El albayalde no es otra cosa que el mismo plomo reducido á óxido blanco por el ácido acetoso. Para hacerle ponen láminas delgadas de este metal sobre una vasija que contenga buen vinagre , muy ancha de boca , para que presente mucha superficie al metal ; pero de suerte que no toquen las láminas al dicor. Este aparato le cubren muy bien despues para que no salga ningun vapor : dan al vinagre un calor de quince grados sobre cero de la escala de Reaumur , bien sea metiéndole entre estiércol , en una estufa , ó en otro calor semejante : al cabo de algunos dias se hallan las láminas enteramente blancas , quebradizas , y

sin brillantez, á no ser que alguna por ser gruesa no la haya penetrado el oxígeno del ácido acetoso, en cuyo caso se deberá raer la parte blanca y oxidada, y la parte brillante quedará para otra vez.

Si se meten las láminas de plomo dentro del mismo *vinagre*, las disuelve, y las pone en estado salino, por cuya razon se obtiene muy poco ó nada de albayalde por este medio: la humedad abundante de este ácido se opone en este caso á la fácil oxidacion, y á que se verifique por esto una disolucion pronta y completa del plomo. Si pudiéramos conseguir un ácido acetoso (cosa casi imposible) tan concentrado como el ácido sulfúrico, no hay la menor duda que conseguiríamos disolver el plomo enteramente, y obtendríamos entonces una cantidad grande de albayalde por sola la precipitacion con el agua; pero ademas de que el ácido acetoso se halla muy diluido en ella, y no es posible quitársela sin destruirle, haria imperfecto este método el engorro y mucho coste de precipitarle, filtrarle &c.; por todo lo qual el método del vapor es preferible á otro qualquiera, y es ademas muy fácil de executar. No obstante, si en lugar del ácido acetoso se emplea ácido acético, ó una mezcla de diez y seis partes de *vinagre*, una de ácido sulfúrico, y dos de óxido de manganesa calentada y dispuesta con el mismo método, se conseguirá oxidar las láminas en mucho menos tiempo con menos calor, por razon de que el ácido acetoso se hace en este caso mas volátil, y de un modo muy completo por razon de la cantidad de oxígeno que recibe del óxido de manganesa.

Se conocen en el comercio tres clases de albayalde, que son: el *albayalde de tejuela*, que es el mismo plomo oxidado en láminas conforme se metieron en el aparato, y que se debería mas bien llamar entre los comerciantes *albayalde virgen*: el *albayalde de Venecia*, que son unos piloncitos cónicos de seis á ocho onzas de peso, muy blancos, y algo azules, muy desmenuzables, suaves al tacto, y muy pesados: y el *albayalde ordinario*, que son unos pilones grandes de catorce ó diez y seis onzas, mas blancos que los primeros, mas duros y mas ligeros. El primero solo le gastan los Pintores en colorear ó encarnar las estatuas al natural: el segundo es el que se debe

usar en la medicina ; y el tercero es el que solo sirve para la pintura ordinaria.

Algunos Boticarios emplean este último para unguentos, emplastos y otros usos que se les ofrece ; pero deben advertir que es el de la peor calidad , porque está mezclado con mucho carbonato calizo y mucho sulfato calizo , y que por la coccion del emplasto se marcha el gas ácido carbónico , y queda la cal pura mezclada con el aceyte y demas ingredientes , formando un emplasto calizo dañosisimo en muchos casos, en lugar de un emplasto metálico muy saludable. En los unguentos no es tan dañoso este *albayalde*, porque como por lo regular no se cuecen, no hay combinacion real de la cal que tiene el *albayalde* con el aceyte como en los emplastos, queda por consiguiente el carbonato calizo sin descomponer , y no hace tanto daño en la parte á que se aplica , y con especialidad si hay heridas ; pero siempre son inútiles y muy sospechosos estos unguentos , prescindiendo de que hechos con el *albayalde ordinario* negrean despues de algun tiempo. Asimismo los emplastos que se hacen con este *albayalde*, ademas de ser dañosos en ciertas llagas, tardan mucho tiempo en venir al punto y adquirir la consistencia necesaria ; en lo qual se gasta mucho mas carbon y paciencia de lo que costaria el *albayalde puro*. Finalmente , para hacer medicinas delicadas , como son v. g. los trociscos blancos de rasis, el acetite de plomo , y otros medicamentos de esta naturaleza que prescriben las recetas particulares , es indispensable el uso del *albayalde fino de Venecia*, cuyos caracteres quedan indicados.

Resta por último decir que las planchas de plomo como se ponen á los vapores del ácido acetoso , no solamente se oxídan , sino que parte de ellas se disuelve, pasa al estado salino, y se convierte en acetite de plomo : y así es que el verdadero y nada alterado *albayalde* debe contener y dar por sola la infusion en agua una cierta cantidad de acetite de plomo con las mismas propiedades y aun mas blanco que el regular hecho con el mismo ácido acetoso y el óxido de plomo. Pero como los fabricantes lo amasan con agua para formar los pilones de varias suertes , es de presumir se aprovecharán de esta substancia salina para comerciarla á parte , y tener mas lucro

en fabricar este ramo de comercio, ó se quedará en las lociones.

ALCANFOR.

Es una substancia inflamable, soluble en el alcohol, blanca, cristalina, ligera, desmenuzable entre los dedos, que en el comercio se vende en panes de á dos libras de una figura orbicular convexa, que nos viene de Holanda, y tiene un olor fragrantísimo y penetrante, y un sabor cáustico.

Una teoría no mal fundada nos habia hecho creer que el alcanfor era una resina pura; y aun algunos le colocaban en el capítulo de las gomo-resinas; pero habiendo hecho ensayos posteriormente sobre esta substancia, se ha concluido diciendo que se debe mirar como un producto muy particular y único en su género, propio de ciertos y determinados vegetales, y que del consiguiente debe excluirse de todos aquellos con quienes tenga conexión, respecto á haberse hallado en él caracteres propios y particulares, distintos de los de las resinas y gomo-resinas. Su inflamabilidad, disolubilidad en el alcohol y en los aceytes son los caracteres que le asimilan á las resinas, y que parece son de bastante fundamento para subscribirle baxo el género de ellas; pero su inflamabilidad tan enérgica hasta encima del agua; no dexar residuo alguno quando se quema; no dar nada de humo; no descomponerse al fuego mas violento puesto en vasijas cerradas; sublimarse en substancia á la parte superior como otro qualquiera sublimado, sin dexar mas residuo que las partes impuras, y sin pérdida de peso notable, con tal que las vasijas hayan estado bien tapadas; disolverse notablemente en el agua; y finalmente no ser atacado por los ácidos mas fuertes &c., son caracteres que le hacen distinguir esencialmente de las resinas, de las gomo-resinas y de otro qualquiera producto vegetal. El ácido nítrico pone al alcanfor líquido, al qual llama Lemerí aceyte de alcanfor. Esta disolución se hace con tanta tranquilidad, que no hay alteracion alguna ni de parte del disolvente, ni del disuelto; porque si este alcanfor líquido se echa en agua, se precipitará congelado, y de allí á poco nadará sobre ella con las mismas circunstancias y propiedades que antes tenia, y sin disminucion ni aumento de peso sensibles.

Al contrario sucede con una resina ; pues si se mezcla qualquiera de ellas con dicho ácido, se quema con fuerza, y el ácido se descompone, haciendo una fuerte evolucion, desprendiéndose un gas dañoso y sofocante, que es el gas nitroso volátil, y dexando la resina descompuesta mucho carbon que pone negra la mezcla.

El alcanfor se cria en un árbol, que Linneo llama *laurus canforifera*, que crece en la China y en el Japon. Los habitantes de estos países le extraen metiendo en unas ollas de hierro las hojas y ramos de este laurel bien partidos; adaptan á estas ollas unas cabezas ó recipientes anchos que ajustan á la boca de las ollas, adornados interiormente de unas cuerdas que atraviesan de lado á lado: dan á las ollas un grado de calor mediano, y sale primero un poco de humedad que tiene la planta por un agujero que deben tener dichas cabezas en la parte superior; aumentan despues el fuego por grados, y el alcanfor que en este caso sube á lo alto, se pega á las cuerdas de las cabezas: quando ya conocen que no se sublima mas, dexan enfriar los vasos, y hallan las cuerdas llenas de alcanfor, como si fuera azúcar cristalizado. En este estado lo compran los Holandeses, quienes le purifican con tanta destreza, que ya saben quanto merma en la purificacion: de suerte que en un laboratorio donde hay una galeria con muchas hornillas seguidas, y que en cada una hay una vasija sublimatoria, echan á cada una cierta cantidad de alcanfor impuro, de modo que siempre salgan panes de á dos libras en cortísima diferencia: sacan muchos de una vez, y de este modo dan abasto para casi toda la Europa.

Tambien se cria en las islas del Borneo otra especie de laurel, que contiene en el interior del tronco el alcanfor en lágrimas ya formado. Los habitantes de aquel país parten en rajás muy pequeñas el tronco; las astillas las menean en una criba, y cae el alcanfor en rama ó impuro, que purifican despues ellos mismos. De este alcanfor no nos viene nada, porque consumen todo quanto cogen; y ademas venden cada libra á un precio mas excesivo que el de Holanda.

Se ha observado tambien que la raiz de galenga, de zedoaria, de xengibre, las cubébas, la pimienta y otras substancias

vegetales exóticas son susceptibles de dar alcanfor en bastante cantidad; y aun habiendo pasado el exámen de los Chímicos mas adelante, dicen que se puede sacar tambien el alcanfor de muchos vegetables de nuestra península. Habiendo destilado en agua por el método ordinario una porcion de raiz de énula campana, salió junto con ella un aceyte que se precipitó al fondo del recipiente en forma de fécula muy blanca, y en el cuello se halló una porcion de alcanfor bien formado, y con los mismos caracteres que el del comercio. El espliego, romero, salvia, yerbabuena piperita, ó de sabor de pimienta (*mentha piperita* de Linneo, que es la que se debia usar en las boticas en lugar de la *mentha hortensis*), el tomillo, y otros vegetables semejantes cultivados en lugares calientes, dan una porcion de alcanfor semejante al de la raiz de la énula campana; pero como esta substancia pasa siempre al recipiente disuelta en el aceyte volátil de que abundan todas estas plantas, es preciso recurrir para obtenerla pura á otra operacion mas larga que la de los Chinos y Japones que arriba se indicó.

Se pone v. g. una libra de aceyte volátil de las plantas dichas en un baño de maría; se da un fuego muy lento para que destile poco á poco las dos terceras partes; se dexan enfriar los vasos, y se hallará el alcanfor congelado en el resto del aceyte; se pasa este residuo por un lienzo fino, y se exprime, por el qual pasará el aceyte, y quedará el alcanfor en forma de pasta bastante morena. Para purificarle despues se mezcla con cenizas bien lavadas, cernidas y secas, las quales se apoderan del aceyte que le ha quedado de la expresion. Esta mezcla se mete despues en una redoma sublimatoria que tenga el fondo chato, y el cuello algo mas largo que las de sublimar *mercurio dulce*; se aplica un fuego fuerte graduado, y en el cuello se pone un algodón para que por él salga algun vapor húmedo que contenga y no dexé pasar ninguna porcion de alcanfor; se quita este algodón de quando en quando, y se cae con el dedo la porcion que se pega al cuello. Como el alcanfor tiene poca expansibilidad, es decir, que á corta distancia del fuego pierde el calórico por su poca afinidad con él, y se congela al instan-

te en grumos bastante abultados , basta el algodón para contener su evaporacion ó exhalacion al ayre ; y así se ve que los Holandeses con este mismo método no tienen merma sensible en la purificacion del alcanfor que reciben impuro de los Chinos y Japones , á excepcion de las partes extrañas.

Algunos Boticarios conservan el alcanfor entre simiente de lino , porque su temperamento es mucho menor que el de la atmosfera , y de consiguiente creen que no se evapora ; porque como ya hemos dicho hablando del calórico , un cuerpo se evapora en razon de la mayor ó menor cantidad de este fluido que le impele , y tambien segun su mayor ó menor volatilidad ; y como la temperatura de la simiente de lino es menor que la de la atmósfera , no se evapora el alcanfor metido en ella. Mas sin embargo , como es tan volátil , mas bien se debe conservar en botellas exáctamente cerradas.

El alcanfor es uno de los medicamentos mas poderosos de la Medicina , digno de fixar en él la consideracion de los profesores Médicos y Cirujanos , y del mas exácto cuidado de los Boticarios en exáminar su accion y recíproca union con diferentes substancias.

En la Medicina se mira útil el alcanfor baxo de tres aspectos diferentes , á saber , como un poderoso resolutivo aplicado exteriormente disuelto en aceyte ó alcohol ; como un especial antiespasmódico , ó para enfermedades de nervios disuelto en éther y en el alcohol , administrado exterior é interiormente ; y finalmente como un antiséptico ó antipútrido excelente , tomado en substancia interiormente en las enfermedades pútridas. Mata con energía todo insecto , de donde viene muy al caso usarle en los cofres para preservar la ropa de la polilla. Si se le hace comer á los perros ú otros animales , se dice que mueren como rabiando. Ultimamente en las artes y manufacturas es muy del caso usar del alcanfor para ciertos casos : los extrangeros usan esta substancia para hacer barnices lustrosos de mucha dura , y capaces de sufrir buen pulimento. La resina laca y la copal no se disuelven en el alcohol puro sino en muy poca cantidad , y con muchísima dificultad ; y en el alcohol alcanforado se disuelven mas fácilmente , y se

consiguen barnices muy superiores á los regulares.

Nos ha parecido alargar con alguna prolixidad este punto , porque es de mucha importancia , y aun es verdaderamente digno de reparo el que los Médicos generalmente no hagan un uso mas comun de esta substancia interiormente. Solo algunos pocos que han tenido la proporcion de asistir á las lecciones de Química tan necesarias é importantes para la doctrina práctica moderna , en donde se citan los casos que tienen relacion con ella , han usado con feliz éxito este remedio, bien sea mezclado con nitro ó con goma de opio ; y así es que se ha visto que con tomar sesenta granos de alcanfor de una vez repetidas veces , se consiguió curar una perlesía radicada.

ALCOHOL.

Es un licor blanco , diáfano , ligero , muy líquido , inflamable , aromático , y de un sabor agradable , que se separa del vino por la destilacion.

Esta substancia tiene al parecer caracteres de aceyte *ethereo*; y en efecto consta como él de hidrógeno y carbon ; arde , y no moja el papel como él ; es muy suave &c. ; pero tiene otros caracteres particulares y exclusivos que le hacen distinguir del aceyte volátil ; y no se ha hallado entre todos uno solo con quien se le pueda asimilar enteramente , porque se diferencia de ellos : primero , en que se mezcla con el agua ansiosamente sin intermedio alguno : segundo , en que no forma xabones con los aceytes : tercero , en que no dexa residuo carbonoso quando se quema , y arde sin hacer humo : quarto , en que se descompone unido con los ácidos bien concentrados de un modo muy distinto que ellos y muy particular formando éteres : quinto , y finalmente en que no se halla formado en los vegetables como los expresados aceytes , sino que debe su origen exclusivamente á la descomposicion de la substancia sacarina de los vegetables mediante la fermentacion *vinosa* de que se hablará en su lugar. Estos caracteres , que son de bastante consideracion , le hacen distinguir notablemente de todos los productos de la naturaleza.

Hasta ahora se sacaba esta substancia solamente del vino

comun , y se llamaba por esta razon *espíritu de vino*; pero como se puede sacar tambien de las cerezas , manzanas , peras , miel y de otras substancias vegetables dulces capaces de la fermentacion *vinosa* , se hace preciso buscar otro nombre que inmediatamente y de una vez signifique y dé á entender la idea de este licor , qual es el de alcohol , bien sea extraido del vino comun , ó bien sea de las cerezas , manzanas ú otras frutas y cosas semejantes , desterrando de la Farmacia esta voz de *espíritu* vaga y de ningun valor , porque no es mas que un ente real digno del aprecio de los Metafisicos en sus discusiones escolásticas , y del desprecio de los verdaderos Físicos en sus demostraciones.

El alcohol es un disolvente muy poderoso de las resinas , bálsamos y aceytes volátiles , y un grande preservativo de la putrefaccion , bien sea apoderándose de la humedad de los mismos cuerpos , ó bien oponiéndose al contacto del ayre , que los son dos agentes que probablemente inducen la fermentacion. De aquí viene el grande uso de este precioso licor para extraer las tinturas que guardamos en las boticas con varios nombres impropios ; y que se expresarán en su respectivo lugar ; para destilar y mantener en disolucion los aceytes volátiles de los vegetables ; para las artes , usándole como disolvente de las resinas , y como agente principal de los barnices ; y finalmente , para conservar en los gabinetes de historia muchas partes recientes de animales que sirven para la enseñanza y ostentacion pública , preservándolas de la putrefaccion.

Una onza de alcohol puro tiene el volúmen de diez dracmas de agua destilada con corta diferencia , ó lo que es lo mismo , una medida de onza de alcohol puro pesa una quinta parte menos que igual volumen de agua destilada. El modo de destilar y extraer este licor de los varios vinos que se conocen debe ser en un baño de maría , y con un fuego muy lento. Si no se quiere usar del peso y medida para comprobar su bondad respecto del peso del agua destilada , se enciende una porcion en una cuchara de asiento ó fondo estrecho ; y si no queda humedad despues de haberse él mismo apagado , es señal de que está puro juntamente con las propiedades dichas. Otros ponen potasa pura y pólvora

en la cuchara , y si esta se enciende , y aquella queda seca , es señal que no contiene humedad alguna.

ALKALI.

El álkali en su estado regular de pureza ¹ es una substancia salina blanca cristalizable , y de un sabor urinoso cáustico ; vielve verdes las tinturas azules de los vegetables ; forma sales neutras con los ácidos ; es muy soluble en el agua ; si se pone en contacto con el ayre , la atrae con muchísima facilidad , y se liqua enteramente , llamado entonces álkali fluor ; se funde al fuego , y hace fundir tambien las tierras convirtiéndolas en vidrios ; forma xabones de bastante consistencia con los aceytes crasos , y xabones tenues con los volátiles : posteriormente se han hecho tambien xabones resinosos de buenas propiedades , principalmente el hecho con la trementina ; y finalmente , con los ácidos forma sales neutras cristalizables , produciendo una grande efervescencia.

El álkali se divide en tres especies diferentes , que son , el álkali *vegetal* ó potasa , álkali *mineral* ó sosa , y álkali *animal* ó amoniaco. Todos los caracteres dichos no son genéricos , y por consiguiente no pertenecen á todas tres especies de álkalís mencionados. La solidez , la fusion , el formar xabones de mucha consistencia &c. son caracteres específicos propios de la potasa y de la sosa , y de ningun modo del amoniaco. La mayor ó menor atraccion con los ácidos son caracteres comunes á los tres álkalís ; però comb cada uno la exerce en distintos grados ; los hacen distinguir tambien unos de otros.

Quando los álkalís estan muy puros ² , son incristalizables , se unen al agua con calor , no hacen efervescencia con los ácidos , no son tan blancos , y son muy cáusticos ; però si estan expuestos al ayre , atraen con fuerza el gas ácido carbónico , y forman sales casi neutras , llamadas carbonates alkalinos imperfectos , ó álkalís ayreados ó efervescentes. En

1 Aquí se consideran con una porcion de gas ácido carbónico , como v. g. la *pedra de cauterio*.

este último estado no son tan cáusticos, y hacen efervescencia con todos los ácidos que se les satura, haciendo desprender el ácido carbónico que tiene en forma de gas, y formando un hervor sonoro que llamamos efervescencia, de la qual se tratará en su respectivo lugar. Los principios constitutivos de los álcalis se ignoran hasta ahora; y solo se saben por conjeturas, á excepcion del amoniaco, como luego diremos: se dice que la cal y el azoés forman la potasa, y que la magnesia y el azoés forman la sosa: siendo pues el azoés un principio que entra en composicion con los tres álcalis, hay razon para llamarle principio alkaligeno, lo mismo que la base del ayre vital siendo un principio comun de los ácidos se llama oxígeno, como ya hemos dicho al tratar de ellos.

ALKALI VEGETAL.

Es una substancia que tiene los caracteres expresados, y exerce regularmente mayor accion con las substancias con que se combina, sean ácidos, metales ó tierras; atrae la humedad con mas fuerza que la sosa quando está pura; y por eso observamos que si se pone en un lugar húmedo, se liquida y forma lo que impropriamente se llama *aceyte de tártaro por deliquio*.

Hasta ahora solo se sacaba este álcali de las *rasuras* de vino ó del tártaro crudo, y se llamaba por esta razon *sal de tártaro*.

Se han sacado tambien sales alkalinas de los axenjos centáceras, cardo santo, raiz de genciana y otras muchas substancias vegetales; pero se creia ser distintas unas de otras, y se guardaban baxo de distintos nombres. Los Chímicos que han procurado exáminar todas estas sales, y deseado sujetar baxo de una voz todas las que gozaban distintos nombres siendo una misma cosa en realidad, han quitado de raiz todas estas sales, substituyendo por todas ellas el nombre de potasa, que significa una sal semejante á la extraida del tártaro, y abraza todas las que se extraen de los vegetales por la combustion, lo mismo que el nombre de alcohol significa todos los *espíritus ardientes* de todas las frutas mediante la

fermentacion , porque son una misma cosa ; de suerte que la potasa extraida del tartaro puede servir por casi todas las sales alkalinas de los vegetables , principalmente las usadas en las boticas

Sin embargo, hay plantas que dan por la combustion y lexivacion sales distintas de la verdadera potasa ; de donde se infiere , que para usarlas con inteligencia es necesario examinar su naturaleza : unas dan verdadera potasa , como los axenjos ; otras verdadera sosa , como las plantas marítimas ; otras sulfato de potasa ; como el taray ; otras nitrato de potasa como las borragíneas &c. : de donde se infiere que las cezas de los vegetables no dan todas potasa ni aun sosa puras, sino que estan estos álkalis saturados en parte con ácidos, formando sales compuestas , las quales es menester separar despues para que quede el ákali puro , y se pueda usar con seguridad.

Para hacer esta separacion se hace lexia segun costumbre, en agua pura ; se filtra y evapora hasta que haga película , y se pone despues por veinte y quatro horas en lugar frio ; entonces la sal neutra se cristalizará , y la potasa quedará en disolucion ; esta despues se evaporará hasta la sequedad , y conseguiremos de este modo una potasa libre de sales neutras.

Se habia creido antes que la potasa no existia en los vegetables , sino que se formaba durante la combustion ; pero se sabe de positivo que existe en los vegetables ya formada, y que esta operacion no hace sino separarla de las demas substancias con quienes se halla unida. Sin embargo, algunos aseguran que el azoes atmosférico se precipita mediante la combustion , y hace aumentar la cantidad de potasa , uniéndose á la tierra , y formando el ákali conforme lo que hemos dicho al tratar de los tres álkalis en general.

ALKALI MINERAL.

Es una substancia salina , á quien la competen los caracteres expresados ; pero se distingue de la potasa en que es mas morena que ella quando está en su estado máyon de pureza,

es decir, quando no está combinada con el gas ácido carbónico: tiene menos afinidad con el agua que la potasa, pues no llega á liquidarse enteramente en contacto con el ayre como ella; funde con mas energía las tierras, pues las mas dificultosas, que llamamos refractarias, no se resisten á su accion; finalmente tiene un sabor menos urinoso y cáustico que la potasa pura, y quando se satura una disolucion de este álcali con el ácido muriático, forma un licor neutro muy salado, que es el muriate de sosa, bien conocido de todos por su uso tan comun, cuya propiedad hace distinguir este álcali del anterior de un modo bien sencillo.

Este álcali tiene un grado menos de afinidad con los ácidos en general que la potasa, y por eso este último álcali descompone por dobles afinidades todas las sales compuestas en donde entra como base la sosa.

Hasta ahora se extraia la sosa solamente de una planta, que Linneo llama *salsola tragus*, y en castellano *kali sosa* ó *barrilla*, de donde ha tomado el nombre; pero como se ha extraido posteriormente de muchas plantas que crecen en las orillas del mar, llamadas por esta misma razon plantas marítimas, como la salicornia y otras especies de la *salsola*, ha sido preciso substituir el nombre de sosa, para significar de una vez así esta sal de *barrilla*, como de otra qualquiera planta marítima que tenga las mismas propiedades, y borrar de una vez tantos nombres distintos que se aplican á una misma cosa.

Para tener sosa pura y libre de sales neutras con quienes suele estar mezclada en las mismas cenizas, se procederá á la extraccion y á la cristalización previa que se hace de ellas, como queda dicho de la potasa.

ALKALI VOLATIL.

Este álcali aunque tiene caracteres comunes á las dos especies dichas, es sin embargo de una naturaleza muy particular, y difiere notablemente de la potasa y de la sosa por sus caracteres exteriores, porque se descompone formando agua y gas azoes, y por su órden, de forma que es imposible confundirle con ellos.

El álcali volátil en su estado riguroso de pureza es una substancia aeriforme compuesta de hidrógeno y azoes, sin color, y de un olor tan sofocante, que no se puede sufrir, tanto, que mata repentinamente muchos animales. Comunmente se saca de una substancia salina muy abundante en el comercio, llamada en la nueva nomenclatura muriate de amoniaco, que darémos á conocer mas adelante con el nombre de *sal amoniaco*. Para esto se ponen partes iguales del muriate de amoniaco y de cal pura en una retorta, cuya cabidad sea quatro ó seis veces mayor que la materia que se ha de destilar; se coloca en un baño de arena; se la aplica un calor muy moderado, y se recoge el amoniaco en los términos que ahora se dirá.

Luego que se pone en contacto la cal y el muriate de amoniaco, este se descompone; el ácido muriático en este caso abandona el álcali, se une con preferencia á la cal formando un muriate calcáreo, y el amoniaco sale al instante con muchísima facilidad en forma de gas, tanto, que apenas necesita calor alguno por su mucha volatilidad. Este gas se recoge en un aparato con agua destilada en cantidad de la mitad del peso de muriate de amoniaco que se quiere destilar, lám. I fig. 1; y se consigue un gas amoniacal puro mezclado con agua destilada, que forma lo que llamamos álcali volátil fluor, cuyo licor se conoce en las boticas con el nombre de *espíritu de sal amoniaco urinoso*. Si este gas amoniacal disuelto en una determinada cantidad de agua, como en el presente caso, se satura de gas ácido carbónico en los mismos términos que el agua destilada se saturó del gas amoniacal en el aparato citado, se conseguirá un carbonate de amoniaco en licor. Si este se pone á destilar en un alambique de vidrio á un fuego muy leve, se sublimará una sal purísima conocida en las boticas con el nombre de *álcali volátil concreto*, que no es otra cosa que un carbonate de amoniaco muy puro y cristalizado.

Si se ponen á destilar partes iguales de muriate de amoniaco y de carbonate calizo, habrá un cambio de bases, y una descomposicion mutua de ambas substancias; porque el ácido muriático se combinará con la cal, formando un muriate calcáreo; y el ácido carbónico se combinará con el amoniaco, for-



mando el carbonato de amoniaco que se sublimará; cuya descomposicion y nueva combinacion se demuestra en el corolario I pág. última. En este estado no tiene este álkalí tanta actividad como quando está puro; y esta es la razon por qué el álkalí volátil fluido de las boticas que se hace con la *sal de tártaro*, ó con la cal medio ayreada, no está tan fumante; porque la porcion de gas ácido carbónico que tiene la *sal de tártaro*, ó la cal ayreada, y que abandonan para combinarse por su mayor afinidad con el ácido muriático, se combina con el álkalí volátil, y forma un carbonato de amoniaco mezclado con el resto del álkalí volátil que se halla aun en estado riguroso de pureza. Por esta misma razon se debe cuidar que la cal ó *sal de tártaro* que se emplee para sacar el amoniaco esten bien puras, para que el álkalí volátil salga igualmente puro y cáustico. No es requisito indispensable usar del recipiente con agua destilada en la forma dicha; basta echar algo mas de la cantidad señalada arriba en la misma retorta por el tubo; pero siempre será mucho mejor destilarle en la forma ya insinuada, porque es mas puro el resultado, lo mismo que el alcohol destilado en baño de maría lo es respecto de aquel que está por un alambique comun.

Así como en el capítulo de la potasa ó *álkalí vegetal* se dixo que sin embargo de que antiguamente se tenian por un álkalí único y particular en su especie la sal alkalina del *tártaro*, y por sales diferentes de ella las que se extraian de los axenjos, centauro y otras yerbas, eran en realidad una misma cosa; del mismo modo en el reyno animal se extraen varias sales volátiles, que aunque se conservan en las boticas baxo de distintos nombres, como v. g. sal volátil de viboras, de lombrices, de cuerno de ciervo &c., se sabe que son idénticas todas al carbonato de amoniaco extraido del muriate de amoniaco del comercio con el carbonato calizo; porque todas ellas se componen del gas amoniacal indicado arriba, y del ácido carbónico que, como hemos dicho en el capítulo de los ácidos, se compone de carbon y de oxígeno: de forma que se debe quitar de las boticas tanto farrago de sales volátiles, y substituir por todas ellas el carbonato de amoniaco comun, ó álkalí volátil *concreto*, respecto de tener las mismas propieda-

des y los mismos principios que las demas sales volátiles. Solo hay la diferencia de que las sales volátiles de los animales, como se dirá en su respectivo lugar, se forman en el acto de la destilacion, y arrastran consigo una porcion de aceyte empireumático que los da el mal olor; y el álkalí volátil extraido del muriate de amoniaco se halla ya formado por la combinacion del hydrógeno y del azoes, sin que haya habido combustion para formar la empireuma, como se dirá al tratar de la *sal amoniaco*.

ALMIDON.

El almidon es un punto muy interesante en la economía é industria; pero como esta es una medicina de poco uso, y de un precio bastante cómodo, será poco del caso detenernos en describir por ménor el modo de hacerle: solo indicaremos sus caracteres y propiedades muy por encima, para poder formar un juicio exácto de lo que es esta substancia.

El almidon es un polvo muy fino y suave al tacto, que quando se comprime entre los dedos cruge como el polvo de azufre sublimado, muy blanco, de un sabor insípido, y de un aspecto brillante y cristalino. Esta substancia es muy particular y única en su género, y es uno de los principios inmediatos que constituyen ciertos vegetables. El mucilago, las sales, los extractos, las resinas, el almidon, el glúten, la parte filamentosa y la materia colorante &c. son los principios que directamente constituyen ciertas substancias vegetales, principalmente sus raices, de quienes se separa la parte amilácea pura por solo el mecanismo de partir, rallar, lavar, filtrar, secar y otras manobras nada chímicas.

Es cosa dolorosa ver que se haya destinado hasta ahora una gran porcion de trigo, útil para otros objetos de mayor importancia, para extraer de ella almidon que apenas tiene otro destino que fomentar el luxo. Este abuso dimana solo de la ignorancia, pues se creía que solo el trigo podia surtir este ramo de comercio. Ya que hemos llegado á unos tiempos mas ilustrados, se aprovecha en casi todas partes el trigo para usos de mayor necesidad, y se extrae en todas las fábricas. esta

substancia de las patatas, con mucha más ventaja en el trabajo y en la cantidad. En efecto, todas las raíces tuberosas, como v. g. las patatas de caña ó patacas *helianthus tuberosus* Linnei; las patatas finas ó manchegas *solanum tuberosum*; las batatas *combolbulus batatas*; la nueza ó brionia, *brionia alba*; y finalmente la raíz de aro, de cohombro, de peonia y otras raíces semejantes, dan una porcion de almidon semejante al que se extrae del trigo, cebada y otras semillas cereales, conocido antiguamente en nuestras oficinas con el nombre de *fécúla*; de suerte que si en alguna receta se pidiese fécula de aro ó de brionia, se puede substituir el almidon de patatas ó de otra qualquiera planta sin alterar nada el orden; porque quando los Médicos administran la fécula de esta raíz con el fin de limpiar el pecho como incindente, y de promover la expectoracion, cometen un error clásico de parte del conocimiento de los medicamentos; porque la fécula de esta raíz estando bien pura y lavada, es insípida, y no tiene la virtud médica que se piensa, pues esta existe precisamente en el zumo desecado de esta raíz. En efecto, vemos que la raíz de aro pica extremadamente, y mortifica el paladar de un modo inaguantable, y que la de la brionia amarga excesivamente; pero observamos sin embargo, que el almidon ó *fécúla* que se extrae de una y otra raíz no pican, ni amargan, ni gozan de algun sabor notable por el qual se les considere muy medicinales; antes bien observamos que su sabor es nulo, y sus caracteres son los mismos que los de la materia amilácea del trigo. Los Elementos de Farmacia de Mr. Baumé tratan extensamente de la operacion de extraer el almidon del trigo y de otras substancias vegetales con el nombre de féculas, y así puede consultarlos el que quiera instruirse mas en esta materia: ha parecido conveniente omitir la descripcion de este punto por no ser de mucha importancia en la Farmacia, y porque su operacion no encierra fenómeno particular digno de explicarse.

Como el almidon es un polvo tan lavado y privado de los principios inmediatos oleoso, resinoso, gomoso, salino, extractivo y otros con que está unido en los vegetales, se ve que un engrudo hecho con esta substancia no pega como la harina mayormente si es la de trigo: ademas de esto no se disuel-

ve en agua fría sensiblemente como lo hace la harina, y en el agua caliente solo se disuelve una corta porcion; sin embargo, tratado en el agua hirviendo por largo tiempo, adquiere una disolubilidad igual á la harina, y una transparencia y viscosidad como el mucilago. Mr. Chaptal dice que el almidon se convierte en mucilago hirviéndole con agua, de donde infiere que es un mucilago simplemente alterado: es de presumir que tiene mas oxígeno, que es el que le hace distinguir únicamente de él.

ALUMBRE QUEMADO.

Habian creído algunos Boticarios que esta era una substancia destituida de principios, y que obra como una substancia simple en las partes á que se aplica, como v. g. la cal; pero despues acá se sabe que es una sal casi neutra tan perfecta como antes de calcinar, aunque no tan soluble. En efecto, el alumbre en esta operacion levanta ampollas, hierva como azúcar en seco, y no pierde sino el agua de cristalización; por esta razon es mas cáustico, sus virtudes se hallan mas reunidas que antes de calcinarse, y se puede sacar de él un *espíritu* mas fuerte y concentrado que antes de esta operacion, el qual trae Lemerí en su Curso Chímico, y de él trataremos mas por extenso en el capítulo de la *piedra-alumbre*.

El modo de desflemar esta sal es tan comun para todos, que nos es preciso pasarle en silencio para no perder tiempo. Sin embargo, tenemos observado que algunos profesores le dan una *calcination* tan fuerte, que es precisamente en perjuicio de esta medicina; porque quando el fuego es violento y continuado, se desprende el ácido sulfúrico que es en quien consiste tal vez la mayor accion de esta sal, y queda una porcion de su base sola, y por consiguiente inútil para los usos médicos á que se aplica. Ademas de esto suelen no menearla mientras la *calcinan*; y así es que quando está pasada de punto esta sal por las paredes de la vasija, suele no haberse tocado por el medio, en cuyo caso se debe hacer separacion de la porcion que no haya penetrado el fuego, y guardarla para otra *calcination*.

El alumbre quemado es muy poco soluble en el agua;

sin embargo se le puede volver á hacer tomar el agua que perdió en la calcinacion , en cuyo caso se volverá á cristalizar como antes.

AMALGAMA.

Ninguna utilidad se ha sacado hasta ahora de esta composicion en el uso médico; solo trataremos de ella para tener motivo de refutar la *amalgama ó pasta de estaño* tan usada en cocimiento contra las lombrices , porque bien mirado es indisoluble enteramente en el agua : y si esta adquiere alguna virtud antielmíntica , consiste precisamente en el azogue ; en cuyo caso basta echarle solo en el agua sin necesidad de hacer la amalgama.

La amalgama es una combinacion de dos ó mas metales , por la qual algunos adquieren consistencia grande , y otros la pierden , cuya nueva propiedad debe ser necesariamente muy útil en las artes.

Vemos que el azogue unido con el estaño se ponen en una consistencia media ; aquel se endurece , y este se ablanda ; el bismuto , el estaño y el plomo son bastante duros de por sí , y el que menos necesita un grado de mas de ciento y cincuenta segun la escala de Reaumur , para fundirse ; pero despues de amalgamados en ciertas proporciones , se amasan entre los dedos como cera con solo el calor del agua hirviendo. El bronce y la tumbaga son mezclas ó aligaciones metálicas muy interesantes en las artes.

Hemos visto en el Real Laboratorio de esta Corte aligaciones metálicas ó amalgamas muy útiles , y entre ellas una muy ventajosa , de la qual se fabricaron de propio intento algunas piezas de bruñido que parecian de oro fino por su brillo , color , sonido , dureza , pesadez , tenacidad y hermosura.

Los metales amalgamados con mercurio son tambien muy útiles á los Plateros ; pues bañando con amalgama de oro ó de plata una pieza bien bruñida y puesta despues al fuego , el azogue se marcha , y el oro ó plata queda adherida á la pieza , comunicándola un aspecto hermoso , y es lo que se llama dorar á fuego.

En las amalgamas blandas se ve que el azogue hace oficio de disolvente de los metales ; pues se observa que faltando este,

quedan los metales tan duros como estaban antes. De esto se infiere que esta *amalgamacion* se puede considerar como una disolucion hecha por la via seca, que sigue las mismas leyes electivas que una disolucion por la via húmeda; y así vemos que esta especie de disolucion se verifica como las demas en razon directa de la afinidad del disolvente con el disuelto, y por esta razon unos se aligan mas bien con el azogue que otros, y unos mismos metales se aligan mejor con unos que con otros. El hierro no se amalgama con el azogue ni con el cobre, y tal vez se amalgamará fácilmente con otros varios metales como lo hace con el antimonio, lo mismo que lo hace el azogue con la plata y el oro &c.

ANIMALES.

Son unos cuerpos orgánicos, que viven, crecen, sienten y se mueven arbitrariamente. Todos estos tienen analogía con el hombre, unos en mayor, y otros en menor grado. La irritabilidad, la sensibilidad, la generacion, la nutricion, la digestion, la respiracion, la secrecion y la circulacion son las diferentes funciones que exerce la economía del hombre, y se hallan tambien en la de los cuadrúpedos, sean vivíparos ú ovíparos, en la de los cetáceos, en las aves, en las serpientes, en los peces y en los insectos; pero en diferentes grados en cada uno de ellos. Los pólipos y los gusanos no gozan de todas estas propiedades, pues se cree que aquellos no engendran, ni estos respiran.

La Zoología, segun hemos ya insinuado en otro lugar, trata directamente de los animales, y reduce su conocimiento á reglas, lo mismo que la Botánica los vegetables, formando varias divisiones y subdivisiones metódicas que hacen su estudio inteligible.

Mr. Daubenton, que es uno de los mejores historiadores sistemáticos del reyno animal, divide los animales en ocho clases. Primera, cuadrúpedos, que son los que andan en quatro pies con pelo. Segunda, cetáceos, los que no tienen pelo y tienen agallas. Tercera, insectos, los que tienen antenas. Cuarta, gusanos, los que no tienen pies ni escamas. Quinta, aves, los que tienen pluma. Sexta, serpientes, los que tienen escamas sin pies ni agallas. Séptima, cuadrúpedos ovíperos, los que tienen

cuatro pies sin pelo. Octava, peces, los que tienen escamas y agallas. Algunos, como Linneo, han admitido una clase mas llamada anfibios, que son los que pueden vivir dentro y fuera del agua el tiempo que quieran. Pero Mr. Fourcroy no admite esta clase, porque no se hallan semejantes animales: y si se llaman anfibios á los que viven dentro y fuera del agua por tiempo determinado, no hay animal que no lo sea, porque todos tienen esta propiedad en distintos grados.

Estas ocho clases las subdividen metódicamente los Zoolo-gistas, y forman géneros, especies y variedades, hasta comprehender quantos animales rodean el globo terráqueo; atendiendo para esto al número, presencia y ausencia de las partes que componen el cuerpo, á su figura é insercion, como tambien si son de sangre fria, ó de sangre roxa y caliente &c.

Cada una de estas clases es como una república que se gobierna de un modo maravilloso, y algunas de sus especies se multiplica de un modo inaveriguable. La especie humana que es la mas noble de todas, despues de conocerse á sí misma y el fin para que es criada, que es la ciencia principal, está á la frente de todas las demas, para servirse de ellas y estudiar su naturaleza, y para que al tiempo que vaya advirtiendole novedades en su estructura, economía é industria, conozca la grandeza del autor que las ha criado y gobierna, su origen, modo de vivir, los usos á que se les puede aplicar ventajosamente con relacion á las necesidades humanas &c.

Los Fisiólogos son los que mas han escrito de la generacion y origen de las diversas especies de animales, y á quien les compete directamente este punto inaccesible; pero todo quanto se sabe en el dia es nada en comparacion de lo que hay que saber. El Abate Hervás y Panduro trata de la generacion del hombre quanto es posible, y de toda su historia hasta morir. El Abate Espalanzam ha hecho varios experimentos sobre la de varios animales. Valmont de Bomare, el Conde de Bufon y otros Historiadores y Fisiólogos describen el origen y propagacion de diversas especies de animales; pero ninguno trata de todas, porque es una empresa ardua, y tal vez imposible para el talento humano.

Tampoco han podido dar reglas generales sobre el parti-

cular que sean algo seguras , porque solo en la clase de insectos se han advertido muchas anomalias y diferencias que habria que exceptuar á cada paso , y lo mismo en las demas clases. Han advertido que unos se propagan por la incision como los pólipos , es decir , que quantos pedazos se haga un pólipo , tantos hijuelos resultan ; que otros tienen unos nudos mas ó menos señalados en lo exterior de su cuerpo , y cada vez que se desprende uno de estos nudos , se forma de él sucesivamente un animalillo de su especie. Estos animales se ve que son de un solo sexò ; pues no han observado que sea necesaria la concurrencia de los dos , como hasta ahora se ha pensado. Otros se propagan por la concurrencia de los dos sexòs , como son la mayor parte de ellos ; en unos hay introduccion del licor prolifero y fecundante del macho en el vaso de la hembra , el qual excitando y desenvolviendo por su contacto el embrión , el gérmen , ó sea el ovario de la hembra , resulta la generacion de los animales vivíparos , y la fecundacion de los ovíparos en sus mismos huevos. En otros no hay semejante introduccion , porque carecen de vasos. Los sapos hembras que son de esta clase arrojan ciertos huevecillos que son fecundados por los machos en el instante que han salido , al paso que otros huevos son fecundados en el útero de las hembras , como v. g. en la gallina.

No es menos dificultoso averiguar el modo de conducirse cada una de estas especies , tanto en gobernar y conservar sus hijuelos , como en buscar los alimentos y sitio cómodo que les sirva de cama para el descanso , y para preservarse de la astucia de sus enemigos , cuyas operaciones componen , digámoslo así , un mundo político mayor que el que componemos todos los hombres juntos. Este punto pertenece á los Naturalistas , y entre ellos en la introduccion á la historia del Conde de Bufon ya citado , se leen varios exemplos que indican la sagacidad de algunos en este particular. Nadie hasta ahora ha podido averiguar el cómo las abejas elaboran sus panales , ni cómo se verifica la subordinacion de las menores á las mayores , tan decantada por los que han tratado en este ramo de industria.

Algunos curiosos que quisieron averiguar lo que pasaba

dentro de la colmena, trasladáron un enxambre á un vaso de cristal acomodado para observar las riñas, los castigos de las holgazanas, el tratamiento de los zánganos, de los reyes respecto de las demas abejas, el enxambrar, y otras muchas funciones que exercen durante la clausura; pero han quedado grandemente burlados sus intentos, porque antes de principiár sus maniobras cubriéron el vaso de un barniz opaco. Algunos queriendo indagar la causa de este hecho, han inferido que son tan vergonzosas, que no permiten que las vean su gobierno político, y modo de propagarse; pero mas bien es de creer que esto proviene del daño que hace la luz á la prole, el qual conociéndole por naturaleza, huyen de él, como todos los demas animales huyen de lo que les daña.

El cuidado, trabajo y fervor que las hormigas ponen en hacer en el verano el acopio de viveres para el invierno, es una cosa asombrosa, y digna de admiracion: el esfuerzo que hacen para llevar la carga es un exemplo de virtud que debe exercer el hombre, y le debe estimular su corazon en atesorar en esta vida pasagera para tener feliz viage á la eterna. En suma, solo para dar una ojeada ligera sobre las diversas especies de animales en general, era menester un volumen separado; y para tratar de su origen, propagacion, vida y costumbres era menester otro aun mas abultado. Ya quedan citados los mejores autores que tratan de esta materia, que podrán satisfacer de un modo bastante completo al que le ocurran dudas, y quiera consultarlas. Lo insinuado basta para dar alguna idea, aunque obscura, de lo que son estos seres vivientes, y cómo se propagan.

Finalmente, considerados los animales como objetos de la Farmacia, ya diximos al tratar del reyno animal, que no traian tantas utilidades como se habia creido. Aunque cada uno tenga su virtud peculiar y exclusiva, pues nada está criado en balde, estamos muy distantes del conocimiento de semejante virtud, aunque antiguamente hayan querido por un mero capricho conceder, como leemos á cada paso, facultades médicas á muchos animales y sus partes. Lo cierto es que los estincos marinos, la uña de la gran bestia, los milpies, la cochinilla y otras zarandajas tratadas en dicho lugar se

han desterrado de la Medicina con mucha razon.

Asimismo tratados los animales ó sus partes integrantes por medio del fuego , todos dan unos mismos productos, que son : primero, carbonato de amoniaco, parte solido , y parte disuelto en la flema: segundo, aceyte volátil fétido : tercero, un poco de flema ó agua , en la que se halla disuelto un poco de carbonato amoniacal , que constituye lo que se llama *espíritu urinoso* : quarto, un poco de carbon puro que se oxígena , y forma el gas ácido carbónico que se combina con el amoniaco , y otro poco impuro que queda por residuo mezclado con fosfate calcáreo. De esto se infiere, que todos tienen unos mismos principios primitivos con muy corta diferencia, y que todos se combinan en la destilacion de un modo idéntico para formar los productos arriba dichos. Tambien se infiere , que este carbonato de amoniaco es lo mismo que el que se extrae de las víboras , de cuerno de ciervo , de lombrices y otras semejantes ; y lo mismo se puede decir de sus cocimientos llamados comunmente caldos, como v. g. de víboras , de culebras , de rasuras de cuerno de ciervo, porque todos son una misma cosa.

Lo dicho se debe considerar como una mera insinuacion, que apenas tiene conexiõn con el objeto de este Diccionario, y que se ha puesto únicamente por mera incidencia.

ANTIECTICO DE POTERIO.

Es una mezcla íntima de cal de hierro , de antimonio y de estaño , ó unos óxidos de hierro , de antimonio y de estaño por el ácido nítrico, hechos por la vía seca.

Para comprehender esta difinición se debe suponer en primer lugar, que quando se ponen al fuego el hierro y el sulfureto ó mina de antimonio , aquel se combina y se funde en mayor cantidad con la *parte regulina* ó metálica de la mina de antimonio , y esta de consiguiente se descompone mediante á haber perdido en la detonacion todo el azufre que se ha quemado por el contacto del oxígeno del nitro empleado, que tambien se descompone como luego diremos. Se forma pues en esta descomposicion por una parte ácido sulfúrico por

la combustion del azufre , el qual combinado inmediatamente con la potasa que dexó el nitro descompuesto , se forma por otra parte el sulfato de potasa , y por otra una verdadera amalgama ; de suerte que en esta operacion tenemos por un lado el régulo de antimonio libre del azufre , y mezclado ó aligado con el hierro , formando el régulo de antimonio marcial , mediante á no haber empleado mas nitro que el necesario para comburir solamente el azufre de la mina de antimonio ; y en las escorias tenemos sulfato de potasa mezclado con un poco de hierro que se ha oxidado , y no se ha fundido con el régulo ó aligacion de antimonio y de hierro.

En segundo lugar debemos suponer que quando se funda en el crisol este régulo de antimonio marcial , ó esta mezcla de antimonio y de hierro con el estaño fino de Inglaterra , para hacer el *antiéctico de Poterio* , se mezclan estas tres substancias metálicas intimamente , formando un régulo triple , brillante y friable , del qual han de salir los tres óxidos que constituyen el *antiéctico de Poterio* , como diximos en su definicion. En efecto , despues que se ha pulverizado bien este régulo ó aligacion triple , se mezcla con igual peso de nitro exáctamente , y se echan cucharadas de esta materia en un crisol ó puchero rusiente. Esta mezcla se enciende con estrépito á causa de que se descompone el nitro rápidamente : es decir con esto , que el ácido nítrico , uno de sus principios constitutivos , se descompone en esta combustion , y su oxígeno con parte tambien de la atmósfera que concurre tambien á esta combustion , se combina con las tres substancias metálicas del régulo , para reducir las á óxidos ó *cales* ; el resto del oxígeno del nitro si acaso sobra , se combinará á un mismo tiempo con el azufre que haya quedado unido al antimonio en la operacion del régulo de antimonio marcial ¹ , y formará ácido sulfúrico , que combinado instantáneamente con la potasa

1 Siempre queda en la operacion de los régulos mucho azufre sin oxigenarse , que queda combinado con ellos ; porque la cantidad de nitro que para hacerlos se emplea , no es capaz de suministrar el oxígeno sufi-

ciente para comburir todo el azufre de la mina de antimonio ; y si por otra parte se emplease mucho , oxidaría la parte metálica , este óxido aumentaria las escorias , y el régulo habria disminuido notablemente.

ó base del nitro descompuesto, constituye una corta porcion de sulfato de potasa que se separa de los óxidos por las repetidas lociones. Si en el *régulo de antimonio marcial* no hubiese quedado nada de azufre, cosa que es casi imposible, entonces el oxígeno del ácido nítrico, no teniendo con quien combinarse, permanecerá unido como antes á su radical nítrico, y de consiguiente no se descompondrá todo el nitro, antes bien se hallará intacto, mezclado con la base del nitro que se ha descompuesto para oxidar el *régulo*, de quien se podrá separar evaporando y cristalizando las lociones del *antiéctico*; en cuyo caso la parte cristalizada será el nitro puro, y el álcali ó potasa, base que fue del nitro que se descompuso, quedará en disolución como cuerpo que es incristalizable.

En una palabra, el nitrato de potasa que se emplea para las *detonaciones*, se descompondrá á proporcion de la cantidad de oxígeno que necesiten los metales para pasar á ser óxidos ó *cales*, y el que necesite tambien alguna porcion mayor ó menor de azufre que haya quedado en el *régulo de antimonio marcial* para quemarse, y pasar al estado de ácido sulfúrico; lo restante quedará en estado de nitrato de potasa sin descomponer.

Para comprobar esta verdad basta filtrar como llevamos dicho, las lociones del *antiéctico*, y evaporarlas hasta la película; y despues del reposo de veinte y quatro horas, se habrán formado cristales de nitro que no se haya descompuesto, como tambien otros del sulfato de potasa que se haya formado á proporcion del ácido sulfúrico procedente de la cantidad de azufre que hubiese en el *régulo de antimonio marcial*, y mucha mayor cantidad de potasa que servia de base al ácido nítrico descompuesto para oxidar los metales, todo lo qual se hace por dobles afinidades, de las quales se darán corolarios en otros capitulos para demostrar la fuerza electiva de los cuerpos, y para que se venga en conocimiento de lo que son estas descomposiciones y nuevas combinaciones mas fácilmente.

Como se trata de una composicion tan complicada, en donde hay fenómenos tan multiplicados, que el orden ri-

guroso alfabético no nos ha permitido antes tratar por partes, para poder mejor comprehender el todo de ellos; no es extraño que los menos adelantados no entiendan esta teoría tan difusa, por mas que nos hayamos querido extender en la explicacion tan materialmente y tan por menor; pero á proporcion que vayan viniendo por la letra los *régulos*, las *cales metálicas* y la combustion, se aclarará mas y mas esta teoría, procurando al mismo tiempo guardar en la exposicion de ellas el mismo método y uniformidad.

ANTIMONIO CRUDO.

Es una substancia dura, pesada, brillante por dentro, y negra por fuera por razon del polvillo que se cria en la superficie por el frotamiento del transporte. Quando se parte, se advierten unas como estrias, ó sean agujas delgadas y largas que dan la brillantez. Se halla en las minas muy abundantes en España, principalmente en Sierramorena y otras provincias. Este metal en el estado en que nosotros lo recibimos del comercio, y guardamos en las boticas, es compuesto de azufre y de *régulo*: en este caso se dice que el antimonio se halla mineralizado por el azufre, y entonces este toma el nombre de mineralizante, y el antimonio el de mineralizado: otras veces, aunque son las menos, se halla tambien el antimonio mineralizado por el azufre y el arsénico; y entonces se llama sulfureto de antimonio arsenical, y el anterior sulfureto de antimonio. El antimonio mineralizado por el azufre varía de color y otras propiedades á proporcion de las respectivas dósis de antimonio y azufre que contenga esta mina ó sulfureto llamado en el comercio *antimonio crudo*. Cien partes de esta mina, segun Bergman citado por Kirvan, constan regularmente de setenta y quatro de *régulo*, y veinte y seis de azufre. Sin embargo, estas proporciones varían notablemente; porque como al tiempo de fundir esta mina para quitarla la ganga que tiene, reducir-la á panes, y venderla, suelen variar las vasijas, pues unas serán de boca ancha, otras de boca estrecha, unas veces se fundirá con fuego violento, otras con fuego manso; y estas

son circunstancias que le hacen variar mucho de naturaleza; se sigue que unas veces tendrá mas régulo que el señalado, y otras menos, y que de consiguiente no se puede señalar regla fixa sobre las cantidades de azufre y de antimonio que debe tener este sulfureto metálico.

Como el antimonio es una substancia de muchísimo interés en la Medicina, se ha procurado tratar de las composiciones mas principales en que tiene este metal la parte principal, las quales irán saliendo por la letra que les corresponda.

El antimonio se disuelve en el ácido muriático á fuego lento, y con mucha mas prontitud en el *agua regia*, y sin darla calor: el ácido sulfúrico apenas tiene accion sobre este metal; sin embargo, se descompone sobre él, y le oxída destilándole en una retorta, en cuyo caso pasa al recipiente en estado de ácido sulfuroso.

ANTIMONIO DIAFORETICO MARCIAL.

Es un óxido de hierro y de antimonio mezclados íntimamente, ó sea el antimonio y el hierro oxídados por el nitro, y mezclados. Para comprobar esta difinicion se ha de estar á la teoria dada sobre el *antiéctico de Poterio*, porque los fenómenos de estas dos operaciones son del todo iguales.

En primer lugar la *calcinacion* que se da al hierro con la mina de antimonio, no es mas que para combinarlos levemente, de forma que el hierro se oxída con el azufre del antimonio por el contacto del ayre atmosférico, aumentado por la agitacion que se da á la materia, y constituye un sulfureto de antimonio y de hierro que parece escorias. Despues que este sulfureto triple está frio, se muele, se mezcla exáctamente con tres partes su peso de nitro, y se pone á detonar poco á poco, como se hace con el *antiéctico de Poterio*. En este caso el nitro se descompone como en la anterior operacion, es decir, que el ácido nítrico se descompone á proporcion del oxígeno que necesitan los metales empleados para pasar al estado de *cales* ú óxidos, y tambien del que necesita la porcion de azufre que tiene el

sulfureto para pasar á ser ácido sulfúrico, el qual inmediatamente se combina con la potasa que abandono el ácido nítrico descompuesto, y forma el sulfato de potasa. Si como queda dicho, el antimonio en mina tuviese poco azufre y mucho régulo, entonces quedará nitro sin descomponer; porque los metales necesitan menos oxígeno para pasar al estado de óxidos, que el azufre para pasar al estado de ácido sulfúrico. Si al contrario tuviese mucho azufre y poco régulo, entonces el nitro podrá y deberá necesariamente descomponerse todo para formar los óxidos metálicos, y para formar el ácido sulfúrico hasta adonde alcance: entonces el azufre sobrante de la mina dexará de todos modos el metal oxidado, y se unirá con la potasa del nitro descompuesto que quedó sobrante, y sin combinar con el ácido sulfúrico, y formará un sulfureto alcalino; de suerte que segun las proporciones de antimonio y azufre del sulfureto y del nitro que se emplea, variarán los fenómenos y los resultados salinos; porque unas veces será todo sulfato de potasa algo alcalino; otras veces mezclado con nitrato de potasa que quedó sin descomponer; otras veces estas mismas sales en distintas proporciones mezcladas con el sulfureto alcalino; y finalmente podría llegar el caso de que teniendo el *régulo* de antimonio muy poco ó nada de azufre, será todo potasa pura que tiene en disolucion algo de antimonio; pero los óxidos se formarán lo mismo una vez que otra, como diremos al tratar de la *cerusa de antimonio*.

Quando se hace el *régulo de antimonio marcial*, se oxida cierta porción de hierro y de antimonio que sube á las escorias, de quienes dice la Matritense se puede separar por la detonacion con el nitro una cierta cantidad de *antimonio diaforético marcial*; y en efecto es así; pero mas vale el nitro que se tiene que gastar para comburir el azufre de las escorias, que la cantidad que se extrae: por sola la disolucion en el agua y el reposo dan una corta porción de este óxido.

ANTIMONIO DIAFORETICO USUAL.

Es una cal blanca de antimonio , ó sea el óxido blanco del *régulo* de antimonio por el nitro , ó por el ácido nítrico , hecho por la via seca. Esta operacion es idéntica á la anterior , y sus fenómenos en todo iguales , por lo qual se excusaba mas aclaracion. Sin embargo, para que no quede nada que desear á los meramente principiantes, que no saben aplicar teorías á las operaciones de la Farmacia distintas en nombre y en producto, pero que sus fenómenos son en todo iguales como v. g. en esta , indicaremos su exposicion con brevedad, dexando campo libre á los mas adelantados para que cotejen esta operacion con las anteriores ú otra semejante que ocurra , formen un juicio nada equívoco de su identidad , y queden ratificados en las ideas químicas.

Se mezcla el sulfureto negro de antimonio con el nitrato de potasa hechos polvos separadamente, y en un crisol rusiente se va echando cucharadas con intervalos y poco á poco, para dar tiempo á que arda una primero para echar la otra: despues de haber concluido la mezcla , se da fuego al crisol ó puchero por algun tiempo, v. g. dos horas: se mete aun estando caliente en un perol de agua hirviendo, á fin de que se disuelva toda la masa, se pasa despues por un tamiz de seda , para separar algun fragmento del puchero que comunmente se suele quebrar. Esta disolucion lactescente se dexa reposar, se decanta despues el agua, y se vuelve á echar mas cantidad, estando ésta bien clara; se lava y se decanta muchas veces, hasta que el agua salga insípida : las últimas porciones que tienen embebidas los polvos blancos se separan por un filtro , ó colgando de ellos una torcida de algodón , y despues de secos se guardan en un vaso opaco para que conserven la blancura ; y es lo que se llama propiamente óxido de antimonio blanco por el nitro. Si no se separa de la parte salina este óxido , toma el nombre de *fundente de retroú*, y muchos Médicos , principalmente en Inglaterra , le piden sin lavar con mucha mas razon , pues es mas eficaz.

El *régulo* de antimonio se combina en esta operacion con

el oxígeno del ácido nítrico que se descompone, y forma el óxido de antimonio blanco; el azufre que estaba combinado con el régulo formando el sulfureto negro de antimonio, se quemó enteramente, tanto por el contacto y descomposicion del gas oxígeno del ayre atmosférico, quanto por otra cantidad mayor de oxígeno sobrante de la oxídacion del régulo, que recibió del ácido nítrico descompuesto; el qual como abunda mucho de este principio, resulta de su descomposicion sobre el sulfureto una corta cantidad del ácido sulfuroso que se evapora, y otra mayor de ácido sulfúrico que se combina con la potasa, base que era del nitro descompuesto; resultando de esta union, o por mejor decir de esta combinacion, un verdadero sulfate de potasa.

De lo hasta aquí dicho resulta, que en la *detonacion* ó combustion del nitrato de potasa con el sulfureto de antimonio suceden cinco cosas á un tiempo, que son, dos descomposiciones, y tres nuevas combinaciones; á saber, por una parte se descompone el ácido nítrico y el sulfureto de antimonio; por otra parte, una porcion de oxígeno del ácido nítrico se combina con el régulo de antimonio, y forma el óxido blanco de antimonio; el sobrante de oxígeno se combina con el azufre separándole del *régulo*, y formando con él ácido sulfúrico, cuya combinacion queda mencionada, y se puede ver en el capitulo de los ácidos minerales donde se trata de él; y finalmente este ácido se combina en el acto de su formacion con la potasa ó base del nitro descompuesto, y forma el sulfate de potasa que se saca de las lociones de este óxido evaporándolas y cristalizándolas.

Se puede sacar tambien óxido blanco de antimonio de las escorias que se separan del *régulo de antimonio simple*, detonándolas con nitro, y guardando el mismo método que en la operacion anterior; pero este es muy costoso, porque se saca poca cantidad de él, y no paga el nitro que se emplea.

La operacion del régulo de antimonio simple es lo mismo que la del óxido blanco de antimonio por el nitro, y sus fenómenos son en todo idénticos. Solo se diferencian en la cantidad de nitro que se emplea en cada una; de suerte que si para hacer el *régulo de antimonio* se emplea mucho mas nitro del que se acostumbra, saldrá poco régulo; porque este se

combinará con el oxígeno del ácido nítrico que se descompone, se harán por consiguiente mas escorias, y se sacará de ellas mas porcion de óxido blanco que de las regulares hechas con menos nitro. Al contrario, si para hacer el óxido blanco de antimonio se acortase la cantidad de nitro que se acostumbra emplear, resultará en el fondo del crisol alguna porcion de régulo puro, que no habrá tenido bastante oxígeno para *calcinarsse*, ó quedará repartido en granuja por toda la masa, y por consiguiente saldrá de esta operacion menos óxido blanco de antimonio.

Esta teoría se acabará de rectificar y completar quando se hable del régulo de antimonio y del nitro estibiado. En conclusion de este punto y lo perteneciente á él diremos, que lo que llamamos *cerusa de antimonio*, que se guarda en las oficinas como medicamento distinto del presente, es un óxido de antimonio blanco por el ácido nítrico, que se extrae del *régulo* ó parte metálica pura, y que en nada se diferencia del hecho con el sulfureto negro de antimonio: solo varían algo los fenómenos de la operacion de cada uno; porque como el *régulo* está privado de azufre, no se hace la detonacion tan fuerte, ni resulta ácido sulfúrico como en la anterior; ó á lo menos resultará poca cantidad, que será precisamente con respecto á la pureza del *régulo*, el qual unas veces tiene mas azufre que otras; porque quando este se hace en nuestras oficinas, siempre se emplea una misma cantidad de fluxo, y las proporciones del azufre y del antimonio suelen variar en el sulfureto, ya por la naturaleza de la *mina*, ó ya por el modo de separarla de la ganga, como se dixo hablando del antimonio *crudo*.

ARCANO CORALINO.

Es una *cal* ú óxido roxo de mercurio por el ácido nítrico, hecho por la vía húmeda. La calcinacion que se da á los *polvos de juanes* para hacerle, los priva del ácido nítrico que los hacia corrosivos. El alcohol que se manda arder sobre estos polvos, despues de bien calcinados, acaba de destruir completamente alguna porcion corta de ácido que haya quedado, porque todos los nitrates tienen la propiedad de descomponerse

al fuego con materias combustibles. El oxígeno del ácido nítrico no se separa del mercurio por esta operacion; antes bien queda combinado con él, y forma un óxido puro de mercurio muy saturado, que se puede reducir á su forma metálica por un fuego fuerte sin necesidad de flujo.

Este óxido se puede administrar interiormente con bastante seguridad. Como esta medicina no varía en el modo de hacerse del de los polvos de juanes, se colige que puede hacerse una y otra operacion á un tiempo; v. g., se toma el nitrato de mercurio liquido bien saturado, se evapora con baño de arena en vasija de vidrio hasta la sequedad; se aparta esta masa salina blanca, que es el nitrato desflemado de mercurio, ó el nitro mercurial; se muele bien, y se pone á calcinar á un fuego mediano, que se aumentará por grados hasta que sea fuerte, para despojar los polvos del ácido nítrico enteramente, cuidando de separar á su tiempo, ó quando la materia despues de fria tenga un color de naranja subido, aquella cantidad que se quiera guardar para *polvos de juanes*, prosiguiendo la calcinacion con el resto de los polvos en los términos que queda dicho, y encendiendo despues sobre ellos el alcohol varias veces.

ARCANO DUPLICADO.

Es una sal neutra compuesta del ácido sulfúrico y de la potasa, y por esta razon se debe llamar tambien sulfato de potasa lo mismo que el hecho directamente combinando el ácido con el álkali, llamado *tártaro vitriolado*. Aunque la Farmacopea Matritense trae fórmula particular para hacerle, es superflua, porque se ha sacado hasta ahora esta sal comunmente del residuo del *agua fuerte* con mucha economía. Ya diximos hablando de esta agua, que el nitrato de potasa se descomponia, que el ácido nítrico pasaba al recipiente, y que la potasa que este dexa se combinaba con el ácido sulfúrico de la *caparrosa*, y formaba el sulfato de potasa ó *tártaro vitriolado*.

Como el fuego que se da á la retorta al destilar el *agua fuerte*, no es capaz de descomponer enteramente todo el nitro, ni todo el sulfato de hierro que se emplean, se sigue que el

sulfate de potasa que se saca de este residuo , será una miscelánea de sulfate de potasa , de nitrate de potasa , y de sulfate de hierro : por esto la Farmacopea citada cueradamente manda que se calcine la masa salina á un fuego muy fuerte , para que se acáben de descomponer las sales , y salga el sulfate de potasa blanco , puro y libre del *vitriolo de marte* que le hace verdear.

En efecto, esto se verifica evidentemente , porque el fuego que obliga al nitro y al *vitriolo* á descomponerse mutuamente , facilita á un mismo tiempo la combinacion de la potasa del nitro con el ácido sulfúrico del *vitriolo* para formar el sulfate de potasa ó *arcano duplicado* ; y el hierro , base que era del *vitriolo* , se oxida : y como el ácido nítrico no tiene accion sobre esta substancia metálica oxidada , se marcha en vapores roxos , se volatiliza , se condensan y caen en el recipiente : he aquí ya la teoría del *agua fuerte* , y la formacion del *arcano duplicado* fundada en la verdadera experiencia.

No se pueden ni es fácil determinar las proporciones de nitro y de *vitriolo* tan exáctas , que se descompongan estas dos sales enteramente á un mismo tiempo , porque varía la naturaleza y cantidad de sus principios constitutivos. Se ve muchas veces que aun despues de calcinado el residuo del *agua fuerte* , sale el sulfate de potasa algo verde ; lo que indica que hay sulfate de hierro sin descomponer , sin embargo de que se haya descompuesto todo el nitro : de esto se infiere que en este caso faltó nitro que suministrase por su descomposicion la cantidad suficiente de potasa para saturar el ácido sulfúrico de la *caparrosa* no descompuesta , y para que de consiguiente este dexase el hierro. Lo que queda en el filtro es un verdadero óxido de hierro roxo , que se puede secar y lavar muchas veces , y guardarle para los usos á que se aplica el hecho de propio intento.

ARSENICO BLANCO.

Es una substancia laminosa , blanca , con ráfagas algo roxas , brillante y quebradiza. Esta substancia se cuenta entre las *sales metálicas* ; pero nunca se ha hallado sola en la natura-

leza, porque siempre está combinada con cuerpos extraños que la hacen variar de propiedades y de aspecto exterior.

El arsénico blanco es el *régulo* ó parte metálica de arsénico combinada con el oxígeno, y por eso en la nueva nomenclatura se llama óxido blanco de arsénico. Este metal apenas se halla puro en la naturaleza, y libre de combinaciones: lo más regular es hallarle en estado de óxido, entre los cuales el más abundante es el óxido blanco de que tratamos ahora. Este óxido se halla comunmente mineralizado por el azufre, y entonces toma el nombre de óxido de arsénico sulfurado, ó sulfureto de arsénico, que no es más que una especie del mineral arsénico. De esta especie háy dos variedades, que corren en el comercio baxo el nombre de *arsénico amarillo*, y de *arsénico roxo*.

El *arsénico amarillo*, que se llama en la nueva nomenclatura óxido de arsénico sulfurado amarillo, es el metal de arsénico levemente oxidado y combinado con el azufre. Este es brillante al partirse, aunque no tanto como el anterior. Kirwan dice que cien partes de esta substancia contienen solamente una de azufre: se conoce en las boticas y en las artes esta variedad de arsénico baxo el nombre de *oro pimento*, porque sirve á los pintores para dorar las maderas é imitar el dorado.

El *arsénico roxo*, que en la Chímica moderna se llama óxido de arsénico sulfurado roxo, solo se diferencia del óxido amarillo ú *oro pimento* en que tiene mas cantidad de azufre: cien partes de esta substancia contienen, segun Kirwan, diez y seis de azufre, y no es por consiguiente tan brillante como el anterior; pero se ha reconocido posteriormente que tienen muy poca diferencia en el azufre, y sí en la cantidad de oxígeno con que está combinado. Esta variedad se conoce en el comercio con el nombre de *rejalgari*.

Ochenta partes de agua á la temperatura de sesenta grados disuelven una de óxido blanco de arsénico. Esta disolucion pone encarnada la tintura azul de tornasol, y verde la de violetas, segun dice Kirwan; efectos verdaderamente contrarios, pues en una hace oficio de ácido, y en otra de álcali. Esta diferencia se podria decir que proviene de que el ácido carbónico, que por casualidad tendria el óxido blanco con que

se hizo la experiencia, tiene muchísima afinidad con la materia colorante del tornasol, y es causa de volverla encarnada con mucha prontitud; y que no haciendo impresion este ácido sobre la de violetas, obraba en ella entonces el óxido de arsénico como un álcali; pero es constante que el óxido de arsénico no hace en el primer grado de su oxidacion impresion alguna sobre ninguna materia colorante azul; pero quando este óxido está saturado, pasa al estado salino de ácido arsenioso, y entonces vuelve encarnada no solamente la tintura azul del tornasol, sino tambien la de violetas, y otra qualquiera semejante.

AZAFRAN DE MARTE ADSTRINGENTE.

Es una verdadera y pura *cal* de hierro, ó el mismo metal oxidado en el primer grado, llamado en la nueva nomenclatura óxido de hierro bruno.

Esta *cal marcial* no solamente se hace de las limaduras de hierro puestas a la accion continuada del fuego en un crisol, como se acostumbra comunmente, sino que se pueden sacar tambien del *orin* del hierro calcinándole como el anterior. Sin embargo de que el hierro oxidado no es susceptible de alterarse al ayre libre, se debe no obstante calcinar despues de levigado, para librarle del agua y del ácido carbónico que pueda haber adquirido durante la levigacion, y que pudiera adquirir tambien en adelante alguna porcion de hierro, que tal vez no se hubiese oxidado enteramente la primera vez, á cuyo efecto se debe separar en los términos que en el capitulo inmediato se dirá, y despues para conservarle se debe guardar en vasijas muy cerradas; de forma que el *azafran de marie adstringente* debe ser un hierro puro combinado con el oxígeno, sin que contenga otro algun principio.

AZAFRAN DE MARTE APERITIVO.

Es un óxido de hierro puro combinado con el ácido carbónico, llamado en la nueva nomenclatura carbonate de hierro, ó óxido de hierro carbonizado. Para comprehender esta defini-

cion se ha de considerar el modo de hacerle, pues en la diferencia de la operacion está fundada la diferencia del *azafrañ aperitivo del dicho adstringente*.

Quando se rocian con agua las limaduras de hierro, y se exponen á la intemperie para que se conviertan en *crocus*, el agua se descompone sobre ellos, en cuyo caso el hidrógeno, uno de sus principios constitutivos, se marcha insensiblemente en forma de gas, y el oxígeno, que es el otro principio constitutivo junto con el ácido carbónico de la atmósfera, se combinan con el hierro formando un carbonato de hierro, que se deberá moler y porfirizar para el uso. Esta masa antes de trociscarla se deberá diluir en bastante agua, y en estando, se dexará aposar por un momento, y se trasladará á otra vasija para que solo pase con el licor el carbonato de hierro puro y bien porfinizado, y queden en el fondo las limaduras de hierro que se hubiesen alterado, y que conserven aun la forma metálica y brillante; cuya separacion se repetirá quantas veces sea necesario, hasta haber separado completamente todo el carbonato de hierro de las limaduras.

Esta separacion por medio del agua se debe hacer tambien en el *crocus* anterior; pero se debe calcinar, como diximos en su capítulo, despues de levigado, porque de lo contrario, las limaduras que no se hubiesen oxidado, y no se hubiesen separado bien, atraerian el ácido carbónico de la atmósfera al tiempo de oxidarse con la humedad que les queda, y formarían una mezcla de las dos especies de *crocus*.

Si el carbonato de hierro se calcina fuertemente, pierde el ácido carbónico, y pasa á ser óxido de hierro puro como el anterior, porque en la falta ó presencia del ácido carbónico hace que el hierro oxidado tome la denominacion vulgar de *aperitivo y adstringente*; cuya circunstancia, que es casi la única que los hace distinguir, exige que el *adstringente* se cierre en vasijas exáctamente; no obstante el último óxido suele estar mas saturado de oxígeno que el *aperitivo*.

AZUCAR.

Es un zumo viscoso, dulce, que se extrae de ciertos y

determinados vegetales, y entra en ellos como principio constitutivo inmediato. Hasta ahora se tenia el azúcar como una substancia particular, y propia de un solo vegetal; pues solo se extraia de la caña llamada por Linneo *arundo sacharifera*, y solo se entendia por tal el zumo depurado y evaporado de esta planta. Mas despues de muchas observaciones se sabe que el ácer ó arce, el abedul, la remolacha, la zanahoria, el trigo, maiz y otras semillas cereales, como tambien los nectarios de las flores, y los frutos que estan propensos á la fermentacion alcohólica, son susceptibles de dar con abundancia esta substancia.

El zumo sacarino es un principio homogéneo que se halla en diferentes vegetales mezclado con otras substancias que le hacen variar en propiedades. Comunmente se halla mezclado con mucho mucilago, fécula, y mucha materia colorante. Los fabricantes de azúcar cuecen el zumo de las cañas con cal, *alumbre* y claras de huevos, para privarle de estas substancias extrañas; despues le cuelan, le evaporan y le cristalizan, ó le evaporan hasta la sequedad, cuyas operaciones repiten mas ó menos veces, segun la pureza con que quieren el azúcar para comerciarle.

El zumo sacarino de los nectarios de algunas flores es muy semejante al de las cañas de azúcar. Este zumo le recogen las abejas, y le depositan en sus panales, conocido en el comercio y en la vida comun con el nombre de miel, cuya substancia no difiere mucho del azúcar. En efecto, cociendo este zumo con cal y claras de huevo repetidas veces, para privarle del mucilago y de la parte extractiva como se hace con el azúcar de caña, se obtiene un azúcar igual al del comercio en todos sus caracteres.

Otro zumo sacarino fluye naturalmente de la encina en el Obispado de Avilá, y con mucha mas abundancia de los fresnos que se crían en Calabria y en Sicilia conocido con el nombre de maná. Este zumo cocido tambien con cal y claras de huevo repetidas veces da un azúcar lo mismo que el de cañas.

Los zumos de las frutas azucaradas, ó capaces de dar alcohol por la fermentacion, filtrados y evaporados dan una especie de miel impura, conocida con el nombre de *mosto* ó

arrope, de quien se puede sacar por el mismo método que de los anteriores un azúcar semejante á los demas que quedan dichos, aunque con mayor dificultad.

De lo dicho se infiere que el azúcar se halla en forma de miel en algunos vegetales, combinado con mucho mucilago, fécula, materia colorante, y otras substancias extrañas; que estos zumos melosos tienen diferentes caracteres y propiedades, segun la mayor ó menor cantidad de estas substancias con que se halla combinado el principio sacarino, pues vemos efectivamente que el maná es purgante, y el zumo de las cañas no lo es; que para pasar al estado sacarino, puro en lo que cabe uno de estos zumos, es necesario privarle antes de estas substancias extrañas por los medios indicados; y finalmente que el azúcar extraido de las cañas, de la miel, del maná, de los frutos azucarados y otros semejantes, es igual en todos sus caracteres, solo que en unos zumos entra en mas abundancia que otros. De esto se infiere que se deben mirar estos azúcares como una substancia homogénea, idéntica, y semejante en qualquiera vegetal que se halle como principio constitutivo inmediato de ellos.

Puestos tambien estos azúcares á destilar, dan unos mismos principios; todos suministran, segun Fourcroy, agua, un ácido tinturado por un poco de aceyte que se halla disuelto en él segun Chaptal, el qual se llama en la nomenclatura chimica ácido pyromucoso, una corta porcion de aceyte empireumático, mucho gas ácido carbónico, y una materia carbonosa muy esponjosa que dexan por residuo, de quien se puede sacar por la lexibiacion un poco de álkali.

Diluidos en agua estos azúcares, y puestos á digerir á un calor de quince grados con una substancia vegetal qualquiera, son susceptibles de fermentar, y convertirse por la descomposicion que en este caso padecen en un vino mas ó menos perfecto, del qual se puede sacar alcohol; y por eso las frutas dulces que abundan de este principio, son susceptibles de dar una gran cantidad de este liquido, como se ve en las cerezas, uvas y camuesas. Son solubles en el agua y cristalizables hasta un cierto punto no mas; pues todos dexan un residuo viscoso que parece un mucilago, del qual no se pue-

den obtener mas cristales, y le conocen los Confiteros con el nombre de *melazo*, porque de él no pueden ya obtener mas *azúcar piedra*; y mientras mas cristales se hayan extrahido, mas se acerca el residuo al estado de miel, de quien no se pueden ya de ningun modo obtener cristales de azúcar, sin que la priven del principio gomoso por la nueva coccion con la cal y *alumbre*, como se dixo arriba. Sin embargo, el azúcar por refinado y cristalizado que esté, siempre contiene mucho de este principio gomoso, como lo demuestra el ácido pyromucoso, el aceyte, el mucho ácido carbónico y demas principios que se sacan siempre por la destilacion, los cuales provienen de su descomposicion, y son casi exclusivos del principio mucoso.

Se habia creido antes que el azúcar era una *sal esencial*, y no con poco fundamento, pues conviene con ella en muchos caracteres sobresalientes, como son la solubilidad, el sabor enérgico que es consiguiente á ella, y la cristalización constante y regular; pero el convertirse en alcohol, y dar vinos mas ó menos perfectos, es una propiedad tan sobresaliente y exclusiva del principio sacarino, que sola ella es suficiente para excluirle de los demas xugos vegetales.

AZUCAR DE SATURNO.

Es una combinacion del ácido acetoso y del óxido de plomo, y por lo mismo en la nueva nomenclatura se llama acetite de plomo. Hasta ahora solo se hacia esta sal empleando el óxido de plomo blanco por el ácido acetoso, creyendo que esta *cal* era distinta de las demas; pero como se ha observado que el óxido de plomo sulfurado negro, el óxido de plomo roxo, el óxido de plomo semi-vidroso, ú otras cualesquiera *cales* de este metal son una misma cosa, se pueden emplear indiferentemente unas ú otras, porque en todas se halla el plomo mas ó menos oxidado, y dispuesto para ser disuelto por el ácido acetoso. La única diferencia que hay entre estas *cales* es, que unas tienen mas cantidad de oxígeno que otras: aquellas que estan mas saturadas de oxígeno, son menos solubles en el ácido acetoso, y de consi-

guiente se saca de ellas menos sal; y las que no estan tan saturadas, son mas solubles, y se saca mas cantidad: sin embargo, parece que debia ser al contrario; porque si para ser el plomo disuelto fácilmente en el ácido acetoso es necesario que antes se combine con el oxígeno, parece que mientras mas saturado estuviese de este principio, mas soluble debia ser en el ácido acetoso; pero esta anomalia proviene de que la cantidad de oxígeno combinada con el plomo debe ser muy proporcionada, de manera que no haga mudar la atraccion del ácido con este metal: por eso vemos que el ácido acético, como mas saturado de oxígeno que el ácido acetoso, actua mejor sobre el plomo en forma metálica, que sobre sus óxidos por la razon dicha: y aun se puede asegurar que el plomo oxidado *ad minimum* es el mas proporcionado para disolverse en el ácido acetoso; porque la cantidad de oxígeno que hay en el metal en este caso, es la que el ácido acetoso necesita para pasar al estado de ácido acético, verdadero disolvente del plomo: por esta misma razon son mas propios el óxido de plomo semi-vidroso, y el óxido de plomo blanco por el ácido acetoso para hacer esta sal. Al contrario, el plomo oxidado *ad maximum*, como v. g. el óxido roxo es mas indisoluble, y menos apto para este fin; pero de todos modos se obtiene una misma sal, y solo varia en la cantidad segun esté mas ó menos dispuesto el plomo para disolverse.

La única diferencia que se observa es, que quando se emplea el óxido blanco de plomo por el ácido acetoso, hay una grande efervescencia al mezclarse con el ácido; pero esto es accidental, porque solo proviene en que hay desprendimiento del gas ácido carbónico que existe en el carbonato calizo con que comunmente se adultera, como diximos en el capítulo del *albayalde*; pero quando este óxido está puro, no hace efervescencia sensible, porque tienen regularmente muy poca afinidad los óxidos metálicos con él, á excepcion del de hierro.

Para sacar la sal perfectamente blanca es necesario emplear el ácido acetoso bien destilado. Si se evapora hasta la sequedad, cosa que no es de la mejor aprobacion, se cuidará de que sea á un fuego muy leve, porque se descompone con suma facilidad el ácido acetoso, y la sal queda en-

toncés negra, y sin las propiedades que la son propias. El acetite de plomo es soluble perfectamente en el agua destilada, y no pierde esta nada de su transparencia: si se advierte algun residuo moreno que no se disuelve, proviene de que la sal se ha evaporado hasta la sequedad comunmente y sin cuidado; en cuyo caso el ácido acetoso se descompone en parte, y queda entonces el plomo oxídado, y mezclado con una corta porcion de carbon que servia de radical al ácido acetoso descompuesto. Para evitar este inconveniente conviene que al evaporarla se ponga al frio para que cristalice luego que esté en disposicion para ello, ó haya criado película. Quando el acetite de plomo se disuelve en agua comun, queda la disolucion blanca: esto proviene de que el acetite de plomo se descompone: entonces el plomo se precipita en forma de polvo blanco, y enturbia la disolucion, como sucede tambien con el *extracto de saturno*, cuyas causas y fenómenos se explicarán en su capítulo. Llámase azúcar de saturno porque tiene al principio un sabor dulce semejante al del azúcar.

AZUCAR VERMIFUGO.

Aunque habia que decir mucho sobre las opiniones de esta composicion, solo diremos, con arreglo al nuevo sistema, y al dictamen de los mejores autores de Química, que esta composicion no es una mera division del mercurio por la agitación y el intermedio del azúcar, como se habia creído antes; porque á la verdad que si esto fuera así, debia el azogue por su gravedad especifica precipitarse en glóbulos brillantes luego que el azúcar se disolviese en el agua; pero vemos que aunque el azúcar se disuelve, y abandona el mercurio, este se precipita en forma de polvo negro, y de ningun modo manifiesta su pristina forma metálica; de donde se infiere segun la nueva teoría, que el azogue ha perdido sus propiedades metálicas, y se ha transformado por haberse combinado con una porcion de oxígeno, capaz de hacerle constituir un polvo negro, que se llama óxido de mercurio azucarado. Otros han presumido que el azúcar ha pres-

tado al azogue el ácido *sacarina*, y que por consiguiente se halla este en estado salino; pero esta opinion no tiene apoyo alguno, porque aunque el azúcar presta un ácido llamado *pyromucoso*, es por medio del analisis por el fuego; y aunque da tambien el ácido oxálico ó *sacarina* es por la destilacion con un cuerpo que la preste una gran porcion de oxígeno que para ello necesita, verificándose de todos modos una verdadera descomposicion del azúcar; pero no habiendo tal descomposicion en la composicion del óxido de mercurio azucarado, no se puede formar el *pyromucite* de mercurio, ni el *oxálate* de mercurio, pues el azúcar no ha perdido ninguna de sus propiedades: luego es cierto que el azúcar vermifugo no es otra cosa que un óxido de mercurio mezclado con azúcar. De esta oxidacion se hablará quando se trate del óxido de mercurio sulfurado negro, y del unguento de *unciones*, y allí se explicarán los fenomenos de esta operacion.

AZUFRE.

Es una substancia muy combustible, de un color amarillo verdoso, insipida, dura, quebradiza, que cruga al frotar dos pedazos, exhala un olor ingrato, mayormente quando se remueve fuertemente en un almirez, y se funde á un calor de noventa á cien grados segun la escala de Reaumur: en este estado manifiesta un color muy rubicundo, que despues pierde á proporcion que se va enfriando. Si se le aumenta el grado de calor, se volatiliza, en cuyo caso se inflama, y despide un olor sofocante dimanado del ácido sulfuroso que se desprende, y se ha formado en aquel instante por la oxigenacion que experimenta el azufre. En estado de fusion se combina con los álkalis, y forma sulfuretos alkalinicos, llamados antiguamente *higados de azufre*, porque se parece al higado en el color. Tambien se combina con los aceytes fixos y volátiles, formando sulfuretos oleosos, transparentes, mas ó menos liquidos, conocidos antiguamente con el nombre de *bálsamos de azufre*. Es indisoluble en el agua enteramente; y si alguna vez se halla disuelta alguna corta cantidad, como sucede en las aguas hepáticas, ó de fuentes

que huelen á huevos podridos, estan de acuerdo los Chímicos en que es el gas hydrogéno el que en este caso le tiene disuelto formando el gas hydrogéno sulfurado, del qual exhálándose con facilidad por el calor abundante de las mismas aguas la porcion que no pueden estas disolver, hace que le perciban nuestros sentidos de un modo muy ingrato y desagradable, y es lo que constituye el olor á huevos podridos.

El azufre se halla puro en las minas, en cristales muy grandes, muy hermosos, casi transparentes, y del color amarillo verdoso de limon. Tambien se halla en masas de diferentes colores, mezclado groseramente con tierras, piedras, pyritas, y otras muchas concreciones minerales, de quienes se separa por el fuego, fundiéndolas en hornos cerrados, y formando pequeños cilindros con moldes que tienen á propósito, ó formando pedazos de figura informe y grandor vario dándole un calor fuerte, y sublimándole en vasijas cerradas, como lo vemos en el mercurio.

Tambien se halla el azufre combinado íntimamente con los metales, ó con la mayor parte de ellos, formando lo que conocemos con el nombre de minas metálicas azufrosas, ó sulfuretos metálicos en general; á saber, combinado en distintas proporciones con la plata, forma la mina *negra sólida*, que es la mas rica y abundante de metal en su especie, la mina *negra friable*, la mina *vidrosa*, y otras de este metal.

Combinado con el cobre forma la mina *vidrosa de cobre*, que es la mas rica en su especie, la mina *azulada*, la mina *amarilla &c.*

Combinado con el plomo forma una mina dura, lamino-sa, azulada, de un color fusco, que es la mas abundante de este metal, llamada por los Mineralogistas *galena*, y la mina *amoniatal* y otras de este mismo metal.

Combinado con el mercurio forma lo que todo el mundo conoce con el nombre de *cinabrio* ó *bermellon natural &c.*

Combinado con el zinck en diferentes proporciones forma minas de este metal de diferentes caracteres, conocidas en general por los Mineralogistas con el nombre de *blendas*.

Combinado con el antimonio forma la mina de *antimonio*,

que hemos explicado baxo el nombre de sulfureto de antimonio, ó *antimonio crudo* del comercio. Combinado con el arsénico forma una especie con dos variedades, que ya hemos indicado en el capítulo del arsénico blanco baxo el nombre vulgar de *rejalgas y oro pimiente*.

Ultimamente se halla el azufre combinado con el bismuto, nickel, kobalto, molibdena y otras substancias metálicas, cuyas minas hasta ahora no tienen nombre genérico particular, y que por consiguiente se deberán llamar sulfuretos de bismuto, de kobalto &c.

En todos estos casos el azufre se llama *mineralizador*, el metal *mineralizado*, y el compuesto de los dos toma el nombre de *mina*. Al paso que los Mineros calcinan estas minas azufrosas para despues extraer de ellas los metales, y darlos la brillantez y demas caracteres metálicos, se sublima el azufre en grandes porciones en la parte superior de los hornos que para esto tienen hechos á propósito, y consiguen dos fines á un tiempo, que son, tostar la mina y disponerla á la fundicion con los fluxos, y obtener grandes porciones de azufre que en otras partes dexan evaporar. De un modo así semejante se elabora en Saxonia, Bohemia, Hungría, España y otras partes la mayor parte del azufre que se gasta en la vida comun y en las artes.

Aunque se creyó que el azufre era un compuesto de *espíritu*, sal y partes oleosas, como se lee en el Curso Chimico de Lemerí y en otros Chímicos antiguos, con cuyo pensamiento explicaban los fenómenos mas inconexos de sus combinaciones; es sin embargo un problema que en el dia no se ha definido sobre qual sea su naturaleza y principios constitutivos, respecto de que tratado por destilacion y otros infinitos medios, no se le ha podido descomponer, antes bien todas sus combinaciones se deshacen por el arte, y siempre el azufre vuelve á tomar su primitiva forma. Sin embargo, los Chímicos modernos de mejor nota, atendiendo á estos y otros muchos hechos que prueban la regeneracion del azufre de todas sus combinaciones, han concluido con decir, que el azufre es una substancia homogénea y simple, que no consta de principios distintos unos de otros; antes bien que él mismo es principio y radical de otros muchos compuestos.

El *espíritu* que de él se saca, y que prueba en algun modo en la antigua Chímica que el azufre es substancia compuesta, y no es otra cosa que el ácido sulfúrico llamado antiguamente ácido vitriólico, porque se sacaba solamente del *vitriolo*. Este ácido es el mismo azufre combinado con el oxígeno, y con una porcion de calórico que sirvió para disolverle en la combustion, y por eso se llama ácido sulfúrico, segun diximos en el capítulo de los ácidos minerales. Este ácido se descompone, y se regenera otra vez el azufre, quitándole el oxígeno con un cuerpo que tenga mas afinidad con él, como v. g. el carbon. La sal que de él se saca es un verdadero sulfato de potasa, como se puede muy bien colegir si se atiende á la fórmula del mismo Lemerí, y á lo que queda dicho en el capítulo del *antimonio diafóretico usual*.

El azufre se sublima en vasos cerrados sin descomponerse y sin disminucion de peso sensible, en un polvo muy amarillo y hermoso que llamamos *flores de azufre* en el comercio, y solo queda por residuo alguna porcion de tierra ú otra parte extraña. Si en la sublimacion se advierte algun *deficit* en la cantidad de azufre, consiste en que habiendo tenido algun contacto con el ayre atmosférico, se habrá oxigenado, y habrá pasado al estado de gas sulfuroso volátil. Esta oxigenacion será á proporcion del ayre que tuvieren las vasijas sublimatorias, ó que haya entrado durante la sublimacion, como se puede colegir de lo que se explicó en el capítulo del ácido sulfúrico.

AZUFRE DORADO DE ANTIMONIO.

Esta substancia es una porcion de azufre y de antimonio oxidados y disueltos por medio de un álcali, y precipitados por un ácido. Las escorias del *régulo de antimonio*, segun consta en su respectivo capítulo, es una mezcla de óxido de antimonio, de sulfato de potasa, y de una gran porcion de sulfureto de potasa antimoniado. Luego que estas escorias se ponen á hervir con agua, se disuelven enteramente el sulfato de potasa y el sulfureto de potasa antimoniado; se filtra muy caliente la disolucion para separar el óxido de antimonio, y precipita una porcion de *kermes mineral*; luego que se echa vinagre ú otro

ácido sobre el licor, se descompone el sulfureto alcalino antimoniado en esta forma. Como el óxido de antimonio está combinado fuertemente con el azufre, y el álcali tiene atacadas estas dos substancias de manera que las hace solubles en el agua, y constituyen un sulfureto de potasa antimoniado; luego que el ácido se pone en contacto con este sulfureto triple, se une por su mucha afinidad á la potasa formando una sal neutra, y la corta porcion de óxido de antimonio se precipita junto con el azufre, formando el óxido de azufre antimoniado.

Comunmente se cree que este óxido ó *azufre dorado de antimonio* difiere muy poco del *kermes mineral*, y en efecto, es muy poca la diferencia; pero se debe suponer desde luego que es algo distinto, respecto de que aquel se mantiene disuelto en agua fria, y se extrae despues de haberse precipitado el *kermes*, decantando la lexía, y añadiendo en ella qualquier ácido; en cuyo caso este se combina por su mayor afinidad con la potasa del sulfureto formando una sal neutra, y el azufre se precipita combinado con el óxido de antimonio mas saturado de oxígeno á costa del agua. Ademas de esto, quando se hace el *kermes*, lo primero que ataca el álcali es el azufre que tiene el antimonio, y forma con él un sulfureto alcalino que disuelve despues alguna porcion corta de este metal mientras está caliente; pero despues del resfrio se precipita el *kermes* que, aunque contiene mucho de azufre y poco de antimonio, queda en disolucion el sulfureto de potasa antimoniado, que aun tiene mucho menos óxido de antimonio, y mucho mas azufre; y por esta razon quando se descompone este sulfureto por los ácidos para sacar el *azufre dorado de antimonio*, tiene menos color el precipitado que se saca por este medio.

Quando se echa el ácido sobre la lexía que ha dado el *kermes*, se observan unos humos gruesos que huelen á huevos podridos, y no es otra la causa que la descomposicion del agua. En este caso el hydrógeno, uno de sus principios constitutivos, se combina con una porcion de azufre, y forma el gas hydrógeno sulfurado, que es en quien consiste el mal olor; y la fuerza con que este gas se marcha, produce la efervescencia que se nota: por otra parte, el oxígeno, que es otro principio constitutivo del agua, se combina con el antimonio,

le acaba de oxidar , y le dispone á que se precipite combinado con el azufre ; todo lo qual acaba de confirmar de que el *azufre dorado* tiene mas cantidad de azufre , y mas oxidado el antimonio que el *kermes* , y por eso es mas emético , y tiene distinto color que él.

Como el ácido que se echa en la lexía separa el álcali , y con él forma una sal neutra , esta deberá ser distinta ; siempre será segun la naturaleza del ácido que se emplea : si para hacer el *kermes* se usa , v. g. de la sosa , y se emplea el ácido muriático para precipitar el *azufre dorado* , la sal que se sacará por repetidas filtraciones y evaporaciones , será el muriate de sosa ; si el ácido sulfúrico , el sulfate de sosa ; si el nítrico , el nitrato de sosa ; si se emplease la potasa , como es costumbre , la sal será sulfate , ó nitrato , ó muriate de potasa &c.

CAPITULO II.

B.

BALSAMOS.

Habiase dado indistintamente el nombre de bálsamos á muchas substancias que no tienen entre sí la menor conexiõn ni analogía. Se llamaban bálsamos unas veces á unas resinas puras , como v. g. *el bálsamo de copayba* ; otras veces á un sulfureto , como v. g. *al bálsamo de azufre trementinado* ; otras veces á un unguento , como v. g. *el bálsamo arceo* ; otras veces á un aceyte cocido , como v. g. *el bálsamo de cachorros* ; otras veces á una tintura alcohólica , como v. g. *el bálsamo anodino* ; y finalmente otras veces á una composicion particular que ni bien es resina , ni aceyte , ni unguento , ni tintura , como v. g. *el bálsamo verde &c.* Si el nombre de bálsamo , igualmente que otros nombres genéricos , se ha de apropiár á substancias que tengan precisamente caracteres genéricos iguales , y que tengan alguna propiedad comun entre todas ; bien se dexa conocer con quanta impropiedad se han llamado bálsamos las substancias arriba dichas , quando apenas presentan alguna leve señal de analogía.

La verdadera Chímica, que se ha empleado en borrar estos nombres impropios, ha añadido algunos, y modificado otros, apropiándose los á las substancias que corresponden, como ahora veremos. Ha dado el nombre de bálsamos á unos xugos vegetales resinosos y fragrantés, que son solubles en el alcohol, y susceptibles de dar un ácido concreto, blanco, cristalino, ligero y aromático, que llamamos *flores de benjui*, y en la nueva nomenclatura ácido benzoico, que se explicó en su lugar. Este ácido unido por la naturaleza á una resina, forma lo que con propiedad se llama bálsamo; y todas las substancias que no le den, deben quedar destituidas de este nombre. Llámase este ácido benzoico, porque se sacaba antiguamente del benjui solamente; pero siguiendo la Chímica sus progresos en la análisis, le ha sacado también de las substancias que se expresarán abaxo con el nombre verdadero de bálsamos.

Muy del caso seria indicar aquí las substancias que hasta ahora han suministrado este ácido; pero basta para la comun inteligencia citar las mas comunes en nuestras oficinas, á quienes se les tiene por verdaderos bálsamos, como son:

El bálsamo negro peruviano, que se cria en la América meridional en un árbol muy hermoso, único en su género, llamado por Linneo *Miroxylon peruiferum*.

El bálsamo blanco, vulgo en cocos, que se cria en Cartagena de América en un árbol que Linneo llama *Balsamum toluifera*.

El benjui, que se cria en la India oriental en un árbol que Linneo llama *Croton benzoe*.

El estoraque &c. que se cria en Judea, Siria y otras partes en un árbol que Linneo llama *Styrax calamita*.

La diferencia que hay entre estas substancias no es esencial: esta solo proviene de la mayor ó menor cantidad que tienen de ácido benzoico. La mayor ó menor fragrancia de estos bálsamos, que es una de las diferencias, consiste en la mayor ó menor adherencia que tiene el ácido con la resina, y en la pureza de esta última; la consistencia mas ó menos fuerte proviene de la mayor ó menor cantidad de oxígeno que haya absorbido el principio resinoso. Las demás diferencias se de-

ben considerar como accidentales , como son v. g. si tienen mas parte extractiva y colorante unos que otros , y si tienen mas impuridades &c.

BETUNES.

Comunmente se da el nombre de betunes á ciertas argamasas minerales de naturaleza oleosa , que por lo regular no se disuelven en el éther , ni en el alcohol , algunos sí en los aceytes fixos , y ninguno en el agua.

Los Franceses , segun dice Kirwan , dan el nombre de betunes á todas las substancias minerales inflamables , sean líquidas ó sean sólidas , excepto el azufre ; pero los Alemanes no entienden por este nombre sino las que son sólidas. Una y otra denominacion en cierto modo son impropias , pues la solidez es bastante desigual en ellos , y aun accidental , y se puede por consiguiente padecer equivocacion en la verdadera denominacion.

La solidez en los betunes es progresiva , pues desde líquidos pasan insensiblemente á ser sólidos en mayor ó menor grado , á proporcion del tiempo que han estado expuestos al ayre , de donde se infiere que la solidez no es señal característica de estos compuestos.

Tampoco lo es la inflamabilidad , pues en este caso , en sentir de los Alemanes , habria que contar entre ellos , segun dice Kirwan , las pyritas , las minas azufrosas , todas las especies de carbon de piedra &c. Pero como se exceptúa el azufre de los betunes , en sentir de los Franceses quedan incluidas estas substancias minerales , las cuales arden no tan solo por el azufre , quanto por la mezcla que tienen de diferentes especies de betunes , mayormente si se toma con alguna restriccion y alguna modificacion. En efecto , todas las substancias minerales , sean líquidas ó sólidas , que se inflaman , y dan por la destilacion cierta cantidad de aceyte , y un ácido semejante al succinico , y que dexan por residuo mucho carbon , se deben contar entre los betunes , de los cuales cada uno tiene caracteres que les son peculiares y específicos , y que les distinguen unos de otros. Tales son v. g.

La nafta ó alquitran.

El petróleo.

La brea.

El asfalto ó betun jadáyco.

La mumia ó sebo mineral.

El azabache ó gagates.

Algunas especies de carbon de piedra.

El sucino &c.

Todas estas substancias tienen un principio que les es común á todas, y que les constituye betunes, que al parecer es el sucino. En efecto, suponiendo que ningun aceyte se da en la naturaleza, que no corresponda precisamente al reyno animal ó vegetal, es de presumir que la nafta, que es un aceyte muy sutil, odorífero y sin color, que segun Kirwan se extrae en Persia de algunas tierras arcillosas, sea únicamente un aceyte muy fino, destilado espontáneamente del sucino. Este aceyte es insoluble en el alcohol y en el éther, y no se descompone destilándolo; pero expuesto al ayre absorbe una porcion de oxígeno, y se convierte en petróleo, cuyo aceyte tiene ya mas color y consistencia: este, absorbiendo mas oxígeno, pasa á ser aceyte negro y viscoso, conocido con el nombre de brea; en este caso ya se descompone en la destilacion, y presta un ácido como el del sucino, y un aceyte semejante al petróleo. Todo esto prueba la composicion de la brea por el petróleo, el qual habiendo absorbido mucho oxígeno, se ha acidificado una porcion del radical, y es causa de la produccion del ácido sucínico mediante la destilacion.

El azabache, que se ha tenido por un residuo de la destilacion natural del petróleo, se puede considerar por la misma razon como una brea mas sólida por la continuada y progresiva absorcion del oxígeno; de forma que la nafta, que es la primera entre los betunes, y que proviene probablemente de la destilacion espontánea del sucino, pasa á ser petróleo, este á brea, esta á ser azabache, y todo precisamente por la absorcion del oxígeno y algún otro ácido mineral, que tal vez no influirá menos que él para formar estas substancias.

La mumia, que segun Kirwan es una substancia grasienta, blanca, mas dura que el sebo y mas fragil, que arde en una llama azul, que es disoluble en el alcohol tartarizado, y en los aceytes fixos hirviendo, debe su origen y formacion al sucino

que tiene en combinacion. Aunque se habia creido que la mumia eran los cadáveres humanos sepultados y embalsamados, no puede prevalecer esta opinion; porque se ha hallado, segun dice Kirwan, en una fuente cerca de Estrasburgo una substancia semejante á ella en todos sus caracteres. Como esta droga viene de lejas tierras, habrá motivo para creer con mucho fundamento que es una composicion artificial en donde entra por base el petróleo.

Toda especie de carbon de piedra no se debe contar entre los betunes, porque hay algunas que tienen la propiedad de hacer llama solo por el azufre que tienen en combinacion: y como el azufre está excluido en la difinición de los betunes, lo estarán por consiguiente las minas azufrosas, y todas las combinaciones del azufre. Sin embargo Kirwan dice que todas las variedades del carbon de piedra nacen de la mezcla del petróleo, del azabache, de la brea, del asfalto y de la mumia: estas substancias son modificaciones y mezclas de la nafta con diferentes substancias; luego fácil será concebir que todas nacen de la nafta, y por consiguiente del sucino. Hasta aquí es de opinion comun.

Mas sin embargo de que el sucino se supone ser radical de los betunes, ¿quién podrá negar que la nafta sea un aceyte destilado naturalmente de las substancias vegetales podridas, ó de las substancias grasientas de los peces, ú otros animales sepultados por las inundaciones del mar; y que este aceyte sutil modificado despues por el oxígeno ó por algun ácido mineral, pase á ser petróleo, el petróleo despues pase á ser sucino, este á ser azabache &c., y no el sucino pasar por una destilacion natural y espontánea á ser nafta, esta á petróleo, brea, azabache &c.? Otros hipótesis estarán mas fuera de verosimilitud y buena conjetura, pues á la verdad que dan mucha fuerza para creer que esto es lo mas cierto, como luego veremos.

El sucino que hemos supuesto segun la comun opinion, ser el origen y radical de los betunes, es una substancia transparente y muy lustrosa, insípida, dura, frágil, de un color comunmente amarillento, mas ó menos subido; se funde á un calor poco mas ó menos que el azufre, esto es, á los noventa grados, y en-

tonces se avexiga y pierde su transparencia: arde con una llama blanquizca echado sobre carbones bien encendidos, y entonces exhala un humo amarillo; es insoluble en el agua, pero se disuelve en el alcohol puro algun tanto, y mucho mas en los bálsamos, segun dice Kirwan¹: da por la destilacion una pequeña cantidad de agua, un aceyte fétido y obscuro, que rectificado despues por repetidas destilaciones se parece á la nafta, un ácido concreto particular que se le ha dado en su capitulo el nombre de ácido sucínico, y por último dexa un residuo carbonoso muy ligero. Cien granos de sucino han dado setenta y dos de aceyte, quatro ó cinco de sal, y lo demás es agua y materias fijas, segun Baumer citado por Kirwan.

El sucino se encuentra en masas grandes en Persia, y yo he visto bastante cantidad cogida en Asturias: se halla tambien en las rocas, y encima de las aguas del mar. Este último se dice que es el mejor.

Sin embargo de estos caracteres, y de lo ya expuesto, no es fácil determinar el origen y naturaleza del sucino ó karave: lo dicho hasta aquí solo nos conduce al conocimiento y distincion de él entre las demas substancias bituminosas con quienes se pudiera confundir, dexando la duda sobre este punto en toda su fuerza.

Quando el hallarle entre las entrañas de la tierra nos pudiera hacer creer que el sucino era la nafta destilada naturalmente de los vegetables podridos, y que esta combinada con el oxígeno pasaba á ser petróleo, y combinado este despues con el ácido sulfúrico ú otro ácido mineral pasaria á formar el sucino, segun hemos arriba indicado, parece que se opone á este pensamiento, ó á lo menos que favorece la opinion contraria, el hallarle tambien nadando en las aguas del mar; en cuyo caso se debe sospechar mas bien que debe su origen al aceyte craso de los peces muertos en la profundidad del mar, alterado por el ácido muriático de que abundan estas aguas, combinado con la sosa y la cal.

¹ No se sabe si este autor tendria por bálsamos las composiciones particulares, ó los bálsamos que quedan expresados.

Estas dos hipótesis fundadas en la mas clara conjetura, suspenden el juicio que se deba formar sobre este punto. Sin embargo, hay motivos mas poderosos para creer que el karave ó sucino es de naturaleza vegetal: primero, porque el sucino destilado da una gran cantidad de aceyte muy semejante al petróleo, y una corta cantidad de un ácido particular que se coloca entre los del reyno vegetal. Esto prueba con evidencia que el petróleo ó naphta oxídada ó combinada con algun ácido mineral, pasa á ser sucino; y este ácido modificado y alterado por la combinacion con el petróleo, pasa á ser ácido succinico, ó sea *sal volátil de sucino*. El carbon que queda por residuo en la destilacion, se puede considerar como efecto de la accion recíproca que exerce un ácido combinado con un aceyte; pues comunmente le combure en parte, manifestándose mucho carbon en la descomposicion que experimenta, aunque en el sucino no se manifiesta hasta su total analisis por el fuego: segundo, porque el petróleo nunca se ha hallado en el agua del mar, sino destilando de las rocas, ó saliendo de la tierra, como sucede en el Ducado de Módena, y en diversos parages de Francia, Suiza, Alemania, igualmente que en Escocia, segun dice Kirwan: tercero, porque el sucino se ha hallado aun no petrificado, y se hallan sepultados en su seno insectos, pajitas y otras materias extrañas; lo que indica que su origen es de la naphta, y por consiguiente del reyno vegetal; y que esta por la saturacion de algun ácido qualquiera se endurece, y se convierte en sucino de diferentes colores: todo lo qual parece mas probable y congruente por las razones expuestas, sin embargo que no nos quita enteramente la razon de dudar.

BEZOARDICO JOVIAL

Este es una *cal* compuesta de dos metales, ó bien sea el *régulo* de estaño y el de antimonio combinados con el oxígeno del ácido muriático y nítrico, precipitados despues por el agua comun.

Para comprehender los fenómenos de esta operacion en

lo posible , era necesario tener una idea completa de lo que es la *manteca de antimonio jovial* ; pero esta se tratará en su respectivo lugar. Por ahora solo diremos, que quando se tritura para hacerla, el muriate oxígenado de mercurio con el *régulo de antimonio jovial* , y se destila esta mezcla segun mandan los autores, sale un licor medio transparente, y despues mucho mas espeso, blanco y cristalino, el qual no es otra cosa que el ácido muriático oxígenado del *soliman* que tiene en disolucion imperfecta los dos metales oxídados , formando un muriate oxígenado de antimonio y de estaño muy cargado de óxidos. Luego que á este licor glacial , ó sea *manteca de antimonio jovial* , se le añade ácido nítrico puro , se excita una efervescencia, y se perfecciona la disolucion , lo qual se conoce en la transparencia que toma el licor. Luego que á este licor salino se le echa agua comun, se descompone, y pierde el equilibrio la disolucion : los ácidos en este caso se combinan con el agua, y se precipitan los metales muy oxídados en forma de un polvo ceniciento, el qual se separa por decantacion , se lava muchas veces , y se seca con el filtro.

Como el ácido muriático es un disolvente poderoso del estaño , y lo es poco del *régulo de antimonio*, sale el muriate oxígenado de antimonio y de estaño medio transparente, porque el ácido muriático no ha podido disolver completamente el antimonio , mayormente quando se ha combinado con el estaño en la mayor parte por su mayor afinidad con él ; pero luego que se añade el ácido nítrico , se forma un ácido nitro-muriático , que es el verdadero disolvente del antimonio , y forma una disolucion de los dos metales tan perfecta como se ha dicho. Esta disolucion debe llamarse, atendida su composicion , nitro muriate de antimonio, y de estaño, cuyos metales precipitados por el agua , se llevan tras sí el oxígeno excedente de los dos ácidos ; de forma, que el *bezoárdico jovial* se define completamente diciendo que es un óxido de antimonio y de estaño por el ácido nitro-muriático.

De esta completa difinicion y teoría resulta que no es necesario destilar el muriate oxígenado de mercurio con el

antimonio ni el estaño para obtener el *bezoárdico jovial*, porque disolviendo estos metales en el ácido nitro-muriático compuesto de las proporciones mas exâctas de los dos ácidos, como tenemos dicho en el capítulo del *agua regia*, y descomponiendo esta disolucion despues por el agua, se hará un precipitado, y se conseguirá un *bezoárdico jovial* en pocas horas y con poco trabajo lo mismo que el destilado.

Otro *bezoárdico jovial* se guarda en nuestras oficinas con el nombre de *bezoárdico jovial de Cartheusier*. Este no solamente se diferencia del anterior en la destilacion, pues esta siendo accidental, no es necesaria como queda dicho, sino que el antimonio y el estaño no han sido disueltos como debian por el ácido nitro-muriático, ni precipitados despues, como se dixo en el *bezoárdico* anterior, y si calcinados solamente por el nitro que se emplea para la *detonacion*, en cuyo caso reciben de él el oxígeno. Esta teoría es la misma que la del *antimonio diaforético usual*, pues en esta operación se descompone el nitro como en aquella, y oxida el antimonio y el estaño para formar el *bezoárdico de Cartheusier*. En una palabra, el *bezoárdico jovial* primero que hemos explicado, y que es el verdadero *bezoárdico*, está hecho por la via húmeda, y goza del ácido nítrico y muriático, habiendo sido disueltos antes los metales en ellos, y precipitados despues por el agua; y este último está hecho por la via seca, y solo goza del ácido nítrico que se descompone en la *detonacion*.

En tan grande diferencia ¹ no se debe despachar el *bezoárdico de Cartheusier*, si no le piden expresamente en las recetas, mayormente quando el *bezoárdico jovial* primero, llamado vulgarmente *destilado*, se hace con la misma facilidad que este de *Cartheusier*, y goza del ácido nitro-muriático, que es en lo que estriba la teoría de los *bezoárdicos*.

1 Aquí se prescinde de si es lo mismo para el uso médico un óxido metálico qualquiera hecho por la via seca, que por la húmeda: y si es lo mismo hecho por el ácido nítrico, que por el ácido muriático, sulfúrico, ó por otro qualquier ácido.

BEZOARDICO MINERAL.

Este es el *régulo* de antimonio oxídado por el ácido nítrico y muriático. Aunque la Matritense manda destilar el muriate oxígenado de antimonio, y saturarle despues del ácido nítrico para hacer una verdadera disolucion, y precipitarle despues con el agua; no es necesario usar de este método, porque esta operacion es idéntica á la interior, y su teoria se puede aplicar á este lugar. Solo hay la diferencia material de entrar en aquella el estaño con el antimonio en su composicion, y en esta el antimonio solo; y así en conclusion de este artículo diremos, que disolviendo el *régulo* de antimonio bien puro en el ácido nitro-muriático, y precipitándole despues con el agua comun, se conseguirá el oxído de antimonio por el ácido nitro-muriático, que es el verdadero *bezoárdico mineral*.

Si este óxido no saliese bien blanco, consistirá precisamente en que el antimonio no estaba bien puro, es decir, que podrá tener alguna porcion pequeña de algun metal extraño que alterará la blancura del bezoárdico. Si el antimonio no está privado del azufre, este queda sin disolverse en el ácido, y de consiguiente se precipita; en este caso se cuidará de separarle por un filtro conveniente antes de precipitar el antimonio con el agua. No obstante, para no tener sospecha de que se disuelve alguna porcion de azufre, y se mezcla por consiguiente con el bezoárdico en la precipitacion que se hace, se deberá este despues de seco mezclar con alguna pequeña porcion de nitrate de potasa, y darle despues fuego por espacio de una hora; en cuyo caso el azufre se oxígenará con el contacto del nitro que se descompone, como se puede comprehender de lo dicho acerca del *antimonio diaforético usual*. Si en lugar del nitro se le echa potasa ó sosa, se combinará igualmente con el azufre, y formará un sulfureto soluble despues en el agua: en ambos casos el azufre se separa, y el óxido queda puro, con tal que despues se lave exáctamente, y se seque por el filtro; pero este último método es muy imperfecto.

BOL ARMENICO.

Todas las substancias térreas y petrosas que se usan en la Farmacia, tienen origen precisamente de las cinco tierras primitivas que hemos indicado al hablar de los cuerpos simples, que son, cal, alúmina ó arcilla, magnesia, bária y sílice. El bol tiene por base principal una de estas tierras, que es la alúmina, y despues otras tierras que tambien suele tener mezcladas, aunque en mas corta porcion. El color que esta substancia tiene mas ó menos encarnado, le proviene de una porcion de óxido de hierro que entra como principio componente del bol, llamado vulgarmente *ocre*. Kirwán dice hablando del bol lo siguiente: „El bol es un término „de una significacion vaga, que era preciso jubilar. Unos „dan este nombre á las gredas compactas y muy lisas, que „tienen las partículas muy finas; y otros pretenden que su „color sea roxo, obscuro ú amarillo, y que contengan hierro. „La greda roxa ennegrece al fuego comunmente. La amarilla „pasa desde luego á roxa, y adquiere el color del *bol* si se „le da un fuego moderado.” De esto se infiere que el *bol* es una mezcla de arcilla y óxido de hierro *ad maximum*, calcinados por los fuegos subterráneos. El *bol* hace efervescencia con los ácidos, porque le descomponen el carbonato calizo que contiene, y se desprende el gas ácido carbónico; es muy suave al tacto, y se pega á la lengua con una adherencia fuerte, cuya propiedad le viene de la alúmina. El hierro que se halla en el *bol* proviene de la descomposicion espontánea del sulfato de hierro, por lo mismo se debe considerar como un *colcotar*.

BORRAX.

Este es una de las sales neutras minerales de base alcalina: unas veces se halla perfectamente neutra, y otras con exceso de ácido ó de álcali. Esta sal se compone de un ácido particular concreto, que en la nueva nomenclatura se llama ácido borácico y de la sosa, y por eso se llama borate de

sosa, de cuyas substancias ya hemos tratado separadamente en el capítulo de los álcalis y en el de los ácidos minerales, y ademas se tratará segunda vez en el capítulo de la sal *sedativa* de las oficinas.

El borraç se disuelve en diez y ocho veces su peso de agua al temple de sesenta grados. Cien partes de esta sal purificada contienen treinta y quatro de ácido borácico puro, diez y siete de sosa, y quarenta y siete de agua. De las diez y siete partes de sosa solo se hallan las cinco neutralizadas realmente, segun Kirwan: las demas se hallan en estado de álcali, y obran como tales; y de aquí viene el llamarle en la nueva nomenclatura borate sobresaturado de sosa.

Quando esta sal se calcina se pone muy blanca, pierde el agua de cristalización, y por consiguiente del peso específico. Aumenta tanto de volúmen, y se pone tan esponjosa con esta operacion, que al menor soplo se marcha como pavesa en grupos tan blancos como nieve: el borraç en este estado es tan ligero como el ácido benzóico, y toma el nombre de *borraç calcinado*.

Se halla en Saxonia y en las Indias Orientales: los habitantes de aquellos países le untan con cierta substancia oleosa, que le preserva de la eflorescencia, impidiendo por este medio el contacto del ayre. Se creia que habia una especie de *borraç facticio*, compuesto de orina, nitro, *sal amoniaco* y otras drogas; pero se sabe posteriormente que es nativo todo lo que se gasta en la medicina y en las artes; y que no es mas que una combinacion natural del ácido barácico y de la sosa con mucha agua que admite en su cristalización.

Lo que en el comercio se llama tinkar se cree que proviene del agua-madre que queda despues de haber sacado el *borraç* fino, esto es, que el tinkar es un *borraç* impuro con exceso de ácido segun Kirwan. Y aun es de presumir que en este estado viene de las Indias á Europa todo lo que se gasta en el comercio, del qual se purifica una grande porcion que se nos vende con el nombre de *borraç* de Venecia, que es lo que se gasta en nuestras oficinas; y lo que está sin purificar se vende con el nombre de *crisócola*, *tinkar*, ó *borraç en bruto*.

CAPITULO III.

C

CAL.

Es una de las cinco tierras simples y primitivas, que hemos numerado hablando de la tierra en general, y por esta razon nunca se halla sola, sino combinada con diferentes substancias; porque todo cuerpo simple está sujeto por ley natural á la combinacion para formar cuerpos compuestos.

La *cal* no solamente se halla combinada con todos los ácidos minerales, formando sales térreas llamadas calcáreas, sino combinada tambien con diferentes tierras baxo de tier-tas leyes que la son propias, formando diferentes compuestos que se pueden analizar, y obtener de ellos la cal pura. De aquí se sigue, que quantas sean las combinaciones, tantas son las diversas especies de masas calizas que nos presenta la naturaleza; y así es que vemos cales duras, blandas, negras, pardas, blancas, cristalinas, opacas, de figura de árboles, de animales y de otras varias formas.

Para separar la cal pura de estas substancias no solamente se emplea la calcinacion, sino tambien varias ulterio-res manipulaciones costosas, que no son nada económicas para el fin á que la cal comunmente se emplea, las cuales no sirven mas que para exâminar la accion recíproca de diferen-tes substancias en honor y adelantamiento de la Chímica, y para el recto uso de esta tierra en las medicinas delicadas, como v. g. quando se separa la cal de las demas tierras mediante el ácido acetoso. Por esta razon los fabricantes de cal desprecian todas las cales combinadas con los ácidos minerales, y con otras argamasas térreas, porque son difíciles de descomponer y analizar, y escogen el carbonate calizo, cuya combinacion es mas simple y fácil de descomponerse por el fuego.

Para hacer la cal de esta piedra caliza se pone á la accion del fuego por cierto tiempo, y se desprende no solamente el agua de combinacion, sino tambien el ácido carbó-

nico que estaba combinado ; entonces se llama cal viva , y es la que regularmente está mas pura.

Si á esta cal se la añade agua y arena , y se amasa bien , se vuelve á apoderar del gas ácido carbónico , retiene aun mas porcion de agua que la que tenia antes de calcinarla , la quita el calórico , y la convierte en yelo , y forma un mortero que se endurece como piedra , sin hendirse por causa de la arena : en esta propiedad está fundada la utilidad de la cal para los edificios. Expuesta la cal pura al ayre libre , adquiere el gas ácido carbónico que perdió en la calcinacion , se vuelve insoluble en el agua , no la pone sólida como la anterior , y en este caso ya no es tan activa para la construccion de los edificios , ni tan útil para algunos usos médicos , como v. g. para el agua de cal , y para destilar el amoniaco puro.

Quando la cal está pura tiene los caracteres siguientes : primero , admite el agua con una efervescencia grande , y un desprendimiento de calórico considerable , que lleva tras sí una porcion de agua en vapores , y es lo que causa el humo que se levanta : esta operacion se llama *apagar cal* : segundo , humedeciéndola se endurece volviendo á tomar lo que perdió en la calcinacion , que es el ácido carbónico y el agua que conserva en forma sólida , formando de nuevo ó regenerando el carbonato calizo con una consistencia petrosa que le es natural : tercero , se disuelve en seiscientas y ochenta veces su peso de agua al temple de sesenta grados , y entonces toma la disolucion un sabor urinoso , cáustico y algo dulce , que obra con vigor sobre las substancias animales , y por eso se administra exteriormente con el nombre de agua de cal. Si á esta agua se la echa agua ácido-carbonizada , se enturbia al instante , y se precipitan unos polvos blancos , que es la cal combinada con el ácido carbónico ; y entonces queda el agua insípida , y sin propiedades particulares , si se ha hecho bien la precipitacion. Si al agua de cal se la echa el ácido oxálico , se verifica la misma precipitacion ; porque el ácido oxálico se combina ansiosamente con la cal , y forma un oxálato calizo insoluble. De este modo se manifiesta la existencia de esta tierra disuelta en el agua comun , y segun la abundancia

que se haga de precipitado , así se juzgará la cantidad de cal que habia en la disolucion , y de consiguiente si es ó no buena para beber. Quarto , se combina con los ácidos , y forma con ellos sales de diferentes caracteres y propiedades. Combinada con el ácido sulfúrico forma el sulfate de cal , ó sulfate calcáreo , sal indisoluble é insípida. Combinada con el ácido muriático forma el muriate calcáreo , sal nuevamente usada en Madrid por algunos Médicos , deliçescente , de un sabor amargo salado , que es muy difícil de cristalizar completamente , y por eso se guarda en las boticas en licor con el nombre de muriate calcáreo líquido. Quinto , no se funde por sí sola al fuego mas fuerte , á no ser que se mezcle con la magnesia y alúmina , en cuyo caso se funde al fuego del horno de porcelana y aun menor , y forma vidrio.

La cal es la mas soluble de todas las tierras , pues solo necesita , como hemos dicho , seiscientas y ochenta veces su peso de agua. Es tambien la mas ligera exceptuando la alúmina , cuyos caracteres juntos con los expresados , y el sabor tan cáustico nos conducen al conocimiento de esta substancia.

CALCINACION.

Es una separacion de las partes volátiles de las fixas , que exerce el fuego en los cuerpos compuestos que se ponen á su contacto. La fabricacion de la cal ha dado el nombre á esta operacion por su mucha analogia con ella ; y en efecto , quando se hace hay desprendimiento de partes volátiles ; y por eso los cuerpos que se ponen á la accion del calórico , y se les ha separado algunos principios volátiles , se llaman cuerpos calcinados. Antiguamente se confundia la calcinacion con la combustion ; pero en el dia se tienen por dos operaciones muy distintas. Comunmente se decia v. g. calcinar los metales , y en el dia se dice quemar los metales : otras veces se dice calcinar el C. C. , y otras quemar el C. C. Esta voz es muy vaga y equívoca , y solo se usa por una mera rutina , ó imitacion de la operacion de hacer la cal ; pero es constante que algunas veces no tiene conexiõn alguna la calcinacion con la combustion , como v. g. la calcinacion de los metales. Y así para no

confundir la calcinacion con la combustion, baste decir que en la combustion hay constantemente combinacion del oxígeno con el cuerpo quemado, como v. g. en la combustion de los metales; ó con alguno de sus principios constitutivos quando este es compuesto, como v. g. con el carbon de los vegetales para formar el ácido carbónico en la combustion de qualquiera madera; ó con el hydrógeno para formar agua, como v. g. quando se quema un aceyte; y finalmente en la combustion de la miel, goma &c., verificándose en todos estos casos una total destruccion del cuerpo compuesto. Pero en la calcinacion propiamente tal se prescinde de toda combinacion con el oxígeno, y solo se usa de esta voz para significar una separacion que se hace mediante el fuego de algunas substancias volátiles para aprovechar el residuo y hacerle mas apto, como v. g. la magnesia puesta al fuego para separarla el ácido carbónico, y las sales que se les ha privado del agua superabundante de cristalización para ciertos fines &c.

CAPARROSA.

Esta es una de las sales neutras de base metálica que se hallan formadas en las minas. Tiene un sabor dulce, adstringente y nauseabundo; tiene un color verde, hermoso y claro quando está en cristales recientes; pero le pierde á proporcion que se va esfloreciendo, cuya propiedad le es muy constante aunque se la prive del ayre y de la luz todo lo posible. Esta sal se compone del ácido sulfúrico y del hierro saturados y combinados mutuamente, y por eso se llama en la nomenclatura sulfato de hierro; pero como regularmente contiene otros cuerpos extraños, se le distingue del sulfato de hierro artificial con el aditamento de puro é impuro. La existencia del ácido sulfúrico en esta sal se demuestra no solo destilándola como antiguamente hacian para extraer el ácido sulfúrico, sino que se mezcla con los demas sulfatos disueltos en agua, sin que se observe turbulencia ni precipitado alguno en la disolucion; lo que no sucederia así si á esta sal la constituyera otro ácido mineral distinto. El hierro tambien se hace manifesto echando en una disolucion de esta sal polvos de aga-

llas, de cortezas de nuez verde, de granadas y de otras substancias adstringentes; porque inmediatamente que se disuelve el ácido gálico que tienen estas substancias vegetales, se combina necesariamente con el hierro, forma una sal insoluble, y le precipita de qualquiera disolucion que le contenga en un polvo negro muy fino, llamado en la nueva nomenclatura gallate de hierro, que es lo que constituye la tinta comun de escribir.

Si se pone al fuego un poco de *caparrosa* en una sartén de hierro sin moverla, y despues se pone al frio, se observará que el calor ha hecho aquí una especie de disolucion, por la qual la sartén toma un color de cobre brillante. Esto proviene de que el sulfate de hierro ó *caparrosa* tiene mucho sulfate de cobre: este último se descompone, porque el ácido sulfúrico se combina por su mayor afinidad con el hierro de la sartén, y precipita el cobre en su forma metálica que reemplaza el lugar que ocupaba el hierro. De esto se infiere, que la *caparrosa* tiene mucho cobre, y no se puede por esta razon administrar interiormente como verdadero sulfate de hierro, aunque esté purificado por las disoluciones y filtraciones; porque estas operaciones no son capaces de quitarle el cobre que se halla en estado salino, y pasa de consiguiente por el filtro mezclado con el verdadero sulfate de hierro.

Kirwan dice, que cien partes de sulfate de hierro bien cristalino contienen veinte de ácido efectivo, veinte y cinco de hierro, y cincuenta y cinco de agua; pero como se ha observado que siempre contiene cobre en estado salino, es de presumir que de las veinte y cinco de hierro, sean quatro ó cinco de cobre, ó mas, conforme la naturaleza de la mina. Seis libras de agua á la temperatura ordinaria de sesenta grados disuelven una de esta sal.

Quando la *caparrosa* se calcina á un fuego moderado, pierde mas de la mitad del agua de cristalización; y entonces toma un color blanco, y se llama *caparrosa calcinada ad albedinem*. Si se continúa dándola fuego, acaba de perder toda el agua y alguna porción de ácido; entonces toma progresivamente un color encarnado, que se llama *vitriolo calcinado usque ad rubedinem*. Y si por último se le da un fuego mas vió-

lento y continuado, se consigue privarle casi enteramente del ácido; entonces el residuo se llama *colcotar*, que no es otra cosa que el hierro oxidado, con alguna corta porcion de ácido sulfúrico ya desunido é interpuesto; que de consiguiente se le puede separar del todo por las lociones reiteradas: en este último caso toma el nombre de *tierra dulce de vitriolo*, ó de *tierra exánime*.

La *caparrosa* se cria entre las *pyritas marciales*, pues ellas son, digámoslo así, la madre y origen de esta sal; se cristaliza en grupos hermosos en las cavidades de las minas, ya de estas mismas *pyritas*, ó ya en las de carbon de piedra que contengan azufre. Comunmente nos viene la *caparrosa* del Reyno de Aragon, y no hay pais que no crie esta substancia en su propio suelo; porque los principios primitivos de ella, á saber, el hierro y el azufre, son muy abundantes en la naturaleza. El modo de formarse esta sal es el mismo que el de todos los sulfates nativos; siempre es por la oxigenacion espontánea del azufre. Véase pues el capítulo de la *piedra alumbre*, que es uno de estos sulfates.

CAPUT MORTUUM.

Este nombre es uno de los muchos que hay vagos y sin significacion particular en la Farmacia, pues no nos da idea de la naturaleza de la substancia denominada. Comunmente se da este nombre al residuo de la destilacion; pero como esta operacion es muy distinta y variada, lo son igualmente los residuos; y entre tantas especies no puede haber un término general que no señale caracter alguno del residuo, ni lo indica por la analogia de este nombre.

Si se llama *caput mortuum* por ser substancia pasiva, muerta ó inerte, ó por estar ya privada de los principios *activos* de los antiguos, se ve que es falsa esta analogia; porque en unos queda una tierra pura, activa, y fácil á volverse á combinar, aun expuesta al ayre, en otros un metal, en otros un ácido, en otros un álcali, en otros una sal neutra, como lo observó primero que todos Glaubero; y finalmente en otros queda un carbon, cuyas substancias, unas se ve que son bas-

tante compuestas, y existian ya formadas en los cuerpos que se han destilado; y otras aunque simples, son fáciles á combinarse otra vez de nuevo; lo qual en sentir de los antiguos Chímicos se deberian llamar *principios activos*, porque tienen una accion conocida con los reactivos para volver á formar compuestos, y de ningun modo deberia llamarse *caput mortuum*, que en su sentir significa una cosa contraria.

La combinacion del ácido muriático con la potasa es residuo de la destilacion del amoniaco fluor, el qual llamáron los antiguos *caput mortuum*; y sin embargo está lejos de serlo, pues por la disolucion, filtracion y evaporacion se saca una sal neutra muy *activa*, que conocemos con el nombre de *sal febrífuga de Silvio*, como se dirá en su lugar.

CARDENILLO.

Es el cobre oxídado por el ácido acetoso, amasado y puesto en zurrone de piel ú otros moldes para comerciarlo. Comunmente se hace el *cardenillo*, igualmente que el *albayalde*, en varias ciudades de Francia, principalmente en Langüedoc y en Mompeller: sea porque aquellos vinos son mas acidulos, que es lo mas constante, ó porque los metales de que se hacen son mas baratos que en nuestro pais.

Esta substancia tiene un color verde azulado muy subido: comunmente se advierten en él muchas impuridades al partirse; porque se observan no solamente láminas de cobre sin oxídar, sino tambien palitos del orujo de la uva. Comunmente le hacen reduciendo el cobre en láminas delgadas, las meten entre el orujo de la uva que queda despues de haber exprimido el mosto, y al cabo de cierto tiempo raen dichas láminas para separar la primera capa verdosa que se ha formado, las vuelven á meter entre el orujo, y así prosiguen hasta que las han convertido enteramente en *cardenillo*; despues amasan estas rasuras con agua ó vinagre, y las echan en moldes para secarlas, y despues comerciarlas con este nombre.

Como el orujo contiene mucho mosto, este es susceptible de pasar al estado de vino con mucha energia y brevedad

porque se hace al ayre libre, y de este al estado de vinagre fuerte. Entonces parte del cobre se combina con él, formando un cuerpo salino soluble, de unos cristales muy hermosos, llamado acetite de cobre; y la otra se combina con el oxígeno excedente, que por no haber habido bastante ácido para disolverse, se queda en forma de polvo verde insoluble. De suerte que el cardenillo es una mezcla de acetite de cobre y de óxido de cobre. Quando el cardenillo se disuelve en agua destilada, esta toma un color verde hermoso, por causa del acetite de cobre que se ha disuelto, y en el fondo de la vasija queda el óxido de cobre en forma de unos polvos verdosos junto con las substancias extrañas.

El cardenillo no solamente es soluble en el agua en parte como acabamos de decir, sino que lo es tambien en el ácido acetoso en mucha mayor cantidad; porque ademas de la parte salina, se halla ya el cobre oxidado, y por consiguiente fácil á ser disuelto en él, como lo hizo aquella parte de óxido que pasó al estado de sal al tiempo de la formacion del cardenillo; la qual siempre es á proporcion de la cantidad de ácido que hay en el orujo.

Esto es tanto mas probable quanto que hay metales que apenas son atacados por los ácidos en su forma metálica, y son perfectamente disueltos quando estan de antemano oxidados hasta un cierto punto, como sucede al cobre en el ácido acetoso quando está en el primer grado de oxidacion. El plomo no se disuelve tampoco en el ácido acetoso estando en forma metálica sino con mucha lentitud; y despues de oxidado hasta un cierto punto, se disuelve con mucha facilidad. La razon de este fenómeno es, que el ácido acetoso necesita estar muy saturado de oxígeno para disolver estos metales; y como halla ya este exceso en ellos, suplen la falta, y pasa con esta cantidad á ser ácido acético, y se hace por consiguiente mas poderoso disolvente del cobre; y así es, que el ácido acético tiene directamente mas accion sobre los metales que el ácido acetoso.

C E R A.

Como esta substancia es tan comun y conocida de todos,

no nos detendremos en describir sus caracteres y propiedades comunes: solo diremos que es una substancia de naturaleza oleosa, sólida y fija, que se cria en las flores de las plantas, y que las abejas trasladan á sus colmenas para construir los panales y celditas que han de servir de receptáculo para la cria.

Aunque esta verdad no se ignoraba de mucho tiempo á esta parte, se creia sin embargo que la chupaban estos animalitos, y que padecia en sus estómagos cierta elaboracion que la convertia en verdadera cera. Pero examinado con cuidado este punto, se sabe en el dia que la cera existe ya formada en los vegetables, pues se cree que no es mas que el mismo polen de las anteras con muy poca alteracion, el qual recogen las abejas con unas garras que tienen en las patas traseras, y lo llevan á la colmena.

Esto está tan demostrado, que en las cátedras de Química de esta Corte hay cera perfecta, que la han suministrado algunas plantas, sin que hayan intervenido las abejas para elaborarla. Solo tiene la diferencia de ser un poco mas dura; pero esta propiedad la adquiere tambien la cera comun expuesta al ayre mucho tiempo en láminas delgadas; en cuyo caso absorbe el oxígeno, y adquiere consistencia, como sucede á todos los aceytes; por esta razon la cera amarilla expuesta á la intemperie, no solamente el oxígeno la priva de la materia colorante y la pone blanca, sino que la da una consistencia fuerte; y esto es lo que se llama curar cera.

La cera se considera como un aceyte fixo muy oxidado, que está en estado de una resina particular: por la destilacion da un aceyte volátil semejante al de ladrillos; pero es mas espeso por razon de una porcion de oxígeno que sube unido á él, y no sale tan empireumático. Esto da motivo á creer que aunque la cera es un aceyte fixo de naturaleza, no tiene tanto mucilago que quemar como otro qualquiera aceyte fixo; porque el oxígeno á proporcion que se combina con el aceyte para formar la cera, separa y descompone el principio mucilaginoso; y esto es lo que observamos quando un aceyte fixo pasa al estado de resina.

Siendo la cera de naturaleza oleosa fixa, no se puede disolver en el agua ni en el alcohol; pero se combina fácilmente

te con los álkalis , y forma un xabon soluble en el agua como los demas aceytes fixos , el qual toma el nombre de cera púnica. No obstante , en esta asercion se deben tener presentes las experiencias del célebre Proust hechas sobre la cera , el qual tiene observado que es sensiblemente soluble en el alcohol.

CINABRIO NATIVO.

Es el azogue combinado con el azufre, y sublimado por los calores subterráneos en masas de color encarnado , algunas veces cristalizado con estrias brillantes. Esta combinacion se halla mineralizada con diferentes piedras, unas veces calizas , y otras arcillosas , y no pocas veces tambien entre las *pyritas marciales* y otras minas metálicas. En este caso el *cinabrio* varía en el color mas ó menos , conforme á la cantidad y naturaleza de la mina. Regularmente tiene un color metálico con agujas como el antimonio ; pero luego que estas se rompen por el frotamiento , descubre un color muy encarnado. Tambien se halla el *cinabrio* en masas puras de diferentes figuras , y tambien cristalizado en cubos unas veces transparentes y otras opacos.

Cien partes de este cinabrio puro , segun Kirwan , se componen de ochenta de azogue , y veinte de azufre. En el cinabrio mineralizado propiamente no se pueden determinar cantidades de principios , porque varían infinitamente segun la cantidad de ganga que tiene mezclada.

Si se destila á fuego fuerte el cinabrio en una retorta de vidrio enlodada ó de barro , con limaduras de hierro en iguales cantidades , el azufre se combina con las limaduras , y el azogue estando entonces libre de combinacion , pasa al recipiente en glóbulos muy pequeños , que reunidos en el cuello de la retorta , caen y se acaban de condensar en el agua que á este fin tendrá dicho recipiente. En la retorta queda el hierro combinado con el azufre , y forma una *pyrita marcial*. Si se emplea cal pura , se formará un sulfureto calcáreo , y el azogue saldrá como si se hubiesen empleado limaduras : por esta razon en las fábricas en grande no echan intermedio alguno para destilarle quando la ganga del *cinabrio* es caliza. Al azogue así destilado llaman los antiguos *mercurio revivificado del ci-*

nabrio. Este es el mas puro, y el que se debe emplear en la medicina.

Como el *cinabrio* que se debe usar en las oficinas debe ser el mas puro, y sin mezcla de tierra ni alguna otra mina, es indispensable usar del *cinabrio* artificial compuesto de dos ó mas partes de azufre y una de azogue; porque ademas de ser este *cinabrio* compuesto de dosis determinadas de azogue y azufre, y de consiguiente mas seguro en los efectos, no es posible hallarse en las minas un *cinabrio* tan puro, y de dosis tan proporcionadas, porque todo el mundo conoce las causas que influyen para que esta combinacion natural sea muy desigual en pureza y en principios. El *cinabrio* nativo nunca tiene tanto azufre como el artificial, como consta por la cita de Kirwan; y por eso se ve que en las minas se halla el azogue colativo ó suelto, porque no hay bastante azufre para poderse combinar. El color mas metálico que tiene y menos roxo, es tambien otra prueba de que tiene menos azufre; y por eso el *cinabrio* artificial conocido en las artes con el nombre de *bermellon*, como que tiene mas azufre, es mas encarnado, y se usa por lo mismo en las pinturas finas. Esta combinacion se llama sulfureto roxo de azogue en la nueva nomenclatura química.

CINABRIO DE ANTIMONIO.

Aunque esta combinacion se llama *cinabrio de antimonio*, porque sale despues de la destilacion de la *manteca de antimonio* hecha con el *soliman*, es no obstante una substancia idéntica al *cinabrio* anterior que acabamos de describir, y se podria substituir esta por aquella, y aquella por esta sin reparo alguno, con tal que esta estuviera bien pura; mas esto es muy difícil. Para comprehender esta verdad es necesario advertir que el *soliman* se compone de ácido muriático oxigenado y de azogue, y la mina de antimonio que se emplea consta de *régulo* y de azufre. Luego pues que estas dos substancias se ponen á destilar hechas polvos, y mezcladas antes, se descomponen mutuamente por la acción del fuego: entonces el antimonio puro que ha dexado el azufre se com-

bina con el ácido muriático oxigenado, y forma el muriate oxigenado de antimonio, que es lo primero que sale en la destilacion; y el azogue que dexa oxidado el ácido muriático, se vuelve á combinar con el azufre que dexó el antimonio, y forma un sulfureto de azogue llamado *cinabrio de antimonio*, que es lo que sale por último á un fuego fuerte. Esta operacion comprehende dos descomposiciones y dos nuevas combinaciones, á que los modernos llaman composicion por doble afinidad. Véase el corolario segundo.

Como el antimonio que se vende en el comercio varía mucho en la respectiva cantidad de sus principios componentes, como ya diximos en su lugar, sucederá indispensablemente que si no tiene bastante azufre, quedará parte del mercurio sin combinar, el qual se podrá despues destilar y obtener puro á un fuego fuerte, como se observa mas particularmente quando la *manteca de antimonio* se hace con el antimonio puro; porque entonces como se le ha privado antes del azufre por la detonacion, no tiene el azogue en aquel caso con quien combinarse, y por eso no sale nada de sulfureto de azogue con el presente.

Al contrario, si el *antimonio crudo* tiene mucho azufre, y poco *régulo*, sucederá que alguna porcion de *soliman* quedará sin descomponer. La razon de esto es, que como no tiene bastante antimonio con quien combinarse el ácido muriático oxigenado, el azogue permanecerá en combinacion con él como antes, formando el *soliman*, el qual saldrá efectivamente mezclado parte con el antimonio, formando el muriate oxigenado de antimonio, y parte mezclado con el sulfureto de antimonio que se sublima á continuacion. Por esta razon tan poderosa como efectiva no se debe usar interiormente el *cinabrio de antimonio* sin asegurarnos antes de su homogeneidad y pureza: ni aun el muriate oxigenado de antimonio se deberá considerar en este caso enteramente puro, porque variará infinitamente su composicion á proporcion de la cantidad que contenga de muriate oxigenado que no se haya descompuesto.

Para privar al sulfureto de azogue de esta substancia salina tan corrosiva, si es que la tiene, se deberá porfirizar, lavar y secar varias veces; porque como aquella es soluble, y

el sulfureto insoluble, es uno de los mejores y mas fáciles medios que se pueden emplear para el caso. Mas como por ley estamos obligados á seguir lo mas cierto, y apartarnos de lo probable, debemos por consiguiente usar el *cinabrio artificial*, ó el *cinabrio nativo* puro, y despreciar el de antimonio, mayormente quando es una operacion muy larga y difícil que se puede muy bien hacer con el antimonio puro para hacer la *manteca de antimonio*, y aprovechar el azogue que queda en la retorta, destilándolo, como llevamos dicho, á fuego fuerte; y quando por otra parte el *cinabrio artificial* es mas fácil de hacer, y mas seguro en los efectos.

COLCOTAR.

Por lo dicho ya acerca de la *caparrosa* se puede colegir y tener idea de lo que es el *colcotar*; pero nos ha parecido conveniente no obstante esto, exponerle en capítulo separado, para que los lectores hallen con facilidad su definición y confirmacion de lo ya explicado sobre esta substancia. El *colcotar* es un hierro oxidado *ad maximum*, á quien se le ha privado casi enteramente del ácido sulfúrico que tenía en combinacion, formando el vitriolo marcial ó *caparrosa*. Para hacerle se toma la *caparrosa* limpia y pura, se mete en un puchero sin vidriar, y se la da un fuego fuerte principiando por grados. Al principio va perdiendo la fuma, y toma un color blanco-sucio, despues se va desprendiendo el ácido sulfúrico, y toma progresivamente un color encarnado mas ó menos intenso á proporcion del grado de calcinacion que se la ha dado. Como esta operacion no prescribe pruebas para reconocer el verdadero *colcotar*, ni qué grado de oxidacion debe tener el hierro, mas que el que esté rubicundo, cada Boticario le calcina á su modo: unos le calcinan mas, otros menos, y de aquí se sigue que en unas oficinas tendrá mas ácido sulfúrico que en otras. El que tenga mas ácido será mas adstringente, y variará algo el medicamento donde entre como principio componente, como v. g. en el emplastro *diacalciteos*, el qual unas veces tendrá mas color y consistencia que otras. Otros muchos medicamentos en donde el ácido sulfúrico

obra por una reaccion lenta, variarán en sus propiedades, y por esta razon se debia calcinar hasta que lavado en agua no diese sal alguna, y siempre su gravedad específica fuese una misma; porque entonces estaria mas puro, y tendria igual cantidad de oxígeno, respecto de que los metales unas veces estan mas saturados de oxígeno que otras, segun el tiempo que se les tiene al fuego; y este grado mayor ó menor de oxidacion los hace variar de naturaleza y propiedades en muchos casos.

COLOFONIA.

Algunos llaman con este nombre al residuo de la destilacion de la trementina quando se saca de ella el aceyte *etéreo*, y otros á la misma trementina cocida; pero por lo comun y con mucha impropiedad entendemos con este nombre el residuo del aceyte espeso de trementina que sale despues del aceyte *etéreo*, llamado vulgarmente *pez griega*.

Así como todos los aceytes volátiles convienen en muchas propiedades que les son comunes, así todas las resinas convienen en dar precisamente mayor ó menor cantidad de Colofonia, la qual no es otra cosa que una resina saturada de oxígeno. De aquí se sigue, que no solamente la trementina comun es susceptible de dar esta substancia, sino tambien la trementina de chío, la del terebinto, el *bálsamo* de copayba, el *bálsamo* de canada, el liquidámbar y otras muchas resinas poco saturadas de oxígeno, destilándolas antes para sacar el aceyte volátil que contienen sin oxidar.

Todas las resinas quando acaban de fluir de las vexiguillas ó vexículas propias de los vegetables, estan en forma de aceyte sutil y *etéreo*; pero con el contacto del ayre atmosférico se evapora una porcion con el calor del sol, y parte se combina con la base del ayre vital formando unas resinas mas ó menos duras, á proporcion del oxígeno que ha absorbido de la cantidad que se ha evaporado de aceyte sin oxidar, y del tiempo que haya estado á la intemperie.

Luego que estas resinas se ponen á destilar, sale al principio el aceyte mas volátil que no habia absorbido nada de

oxígeno; despues sale otro que no es tan volátil; y sucesivamente va saliendo otro mas espeso y casi negro, por contener una porcion de carbon en estado de mera mezcla. Este carbon le ha separado el fuego en la descomposicion de una porcion de aceyte, que por estar muy saturado de oxígeno no pudo ascender en la primera destilacion, quedando últimamente por residuo un carbon mas ó menos brillante, segun la porcion de resina que le haya quedado sin descomponer.

Como en una misma destilacion salen diferentes cantidades de aceytes, que varian en las propiedades por razon de la mayor ó menor porcion de resina que ha ascendido con ellas, y de la diferente cantidad de carbon que cada una tiene en un estado de mera mezcla; se sigue, que siendo la *colofonia* residuo de la destilacion de las resinas líquidas, debe variar precisamente segun la cantidad de aceyte que se haya sacado de ellas. Esta variacion debe notarse no solamente en la consistencia, sino tambien en las virtudes medicinales, que son mas ó menos eficaces.

Ni basta decir que si se emplea igual cantidad de trementina ú otra resina líquida en una destilacion, y se saea igual cantidad de aceyte volátil, saldrá la *colofonia* igual en todas sus propiedades, porque el residuo de la destilacion siempre variará á proporcion de lo mas ó menos oxidada que esté la resina que se ha destilado. Si á las resinas, por exemplo, que se nos venden secas en granos con el nombre de incienso ordinario, se las extraxera por la destilacion igual cantidad de aceyte como á las líquidas que no estan tan saturadas de oxígeno, quedaria por residuo un carbon en lugar de *colofonia*. De aquí se sigue evidentemente, que tomando por la *colofonia* el residuo de la destilacion de la trementina, unas veces tendrá mas aceyte volátil que otras, y sus virtudes de consiguiente variarán notablemente. La mas ligera, clara y transparente es mejor que la mas pesada y obscura. La trementina cocida en agua pura hasta un cierto punto de consistencia, ó el residuo de la destilacion del aceyte volátil mediante el agua, es la verdadera *colofonia* que se debe gastar y substituir en lugar de la *pez griega*; porque

es mas vulneraria , balsámica y diurética , por razon de que contiene todo el aceyte espeso de trementina , y solo la falta el aceyte volátil , que se la separa sin descomponer nada la resina.

COMBINACION.

Es una union íntima de dos ó mas substancias mediante su afinidad recíproca ; de forma que de ella resulta un cuerpo homogéneo de diferentes caracteres, y de propiedades distintas que las que tenia cada uno de por sí antes de combinarse. Quando un aceyte volátil se halla disuelto en el alcohol , y lo mismo una resina , se dice que estan realmente combinados ; pero si á esta disolucion se echa agua pura, se pone turbia , porque el agua se apodera del alcohol por su mayor afinidad con él , y la resina ó aceyte se precipita, ó queda suspendido en el licor ; entonces se dice que está mezclado , y por lo mismo se debe distinguir notablemente la mixtion de la combinacion. Esto se manifiesta en el alcohol de canela , que estando el aceyte disuelto en este menstruo , se precipita , y forma una ligera emulsion quando se mezcla agua.

La combinacion es el hecho mismo de unirse los cuerpos íntimamente ; y la afinidad , que es la causa que determina esta operacion , es la tendencia ó disposicion que tienen las moléculas de estos cuerpos á unirse , la qual se considera como una de las leyes particulares del movimiento que recibieron de la naturaleza , que obra en cada cuerpo de distinto modo y con distinta fuerza. Por eso decimos que la combinacion es en razon directa de los grados de afinidad ó de la fuerza combinatriz de las substancias que se ponen en contacto. Dos cuerpos permanecerán combinados mientras no se les junte otro que tenga mas afinidad con uno de ellos , ó con los dos ; y entonces ó se desbarata la combinacion resultando otra nueva muy distinta , ó se forma una union de tres cuerpos , llamada combinacion triple.

Este cambio de atracciones que exercen los cuerpos entre sí , originado de los diferentes grados de fuerza con que mutuamente se atraen y son atraídos , ó bien sea porque al-

gun agente externo, como v. g. el calórico, hace variar esta fuerza atractiva, y de consiguiente los resultados, conviene que sea muy exâminado y meditado por todos los Boticarios; pues en él consiste absolutamente el éxito de las operaciones químicas, y en él estriban sus fenómenos, el conocimiento de ellos, y de las causas antecedentes.

Como antiguamente se ignoraban las leyes de afinidad, que determinan la combinacion, y mucho mas los grados que cada cuerpo tenia para combinarse con otro, se ignoraban de consiguiente muchos fenómenos que dexaban nuestros antecesores sin explicar, ó á lo menos no los explicaban con aquella individualidad y razones de congruencia que en el dia se saben; de forma que ni sabian, v. g. qué substancia causaba la causticidad del sublimado, qué ácido dominaba en el *precipitado blanco*, por qué pesaban mas las *cales* metálicas que los mismos metales, cuál es el carácter esencial de los ácidos y el de los álcalis, en qué consistia la efervescencia &c., con otras muchas cosas ignoradas en aquellos tiempos, y demostradas ahora del modo mas completo.

En el dia se ha meditado mucho sobre los resultados de la combinacion, y sobre la ley que los produce, llamada atraccion particular, ó afinidad entre las moléculas elementales de los cuerpos, para distinguirla de la atraccion en general, que es relativa á la materia en general. Primeramente la han mirado como fundamento y basa de la ciencia química, y como camino de la verdad. De ella han formado tablas en donde se anotan, mediante unos caracteres sencillos, los grados que tienen los cuerpos para combinarse entre sí; formando con las experiencias una serie dilatada de datos, que sirve de base para el conocimiento de las propiedades de cada operacion, para el conocimiento del nuevo resultado, y para la explicacion de los fenómenos: haciendo estas combinaciones demostrables con corolarios, á manera que un Aritmético usa en el cálculo de carecteres, para combinarlos de distintos modos, y ver reducido el resultado en un punto de vista.

No pretendemos explicar tan completamente la combina-

cion y sus leyes, que puedan los lectores quedar instruidos, porque es un punto muy arduo, y pide mucha práctica y pulso. Solo diremos que cada cuerpo tiene diferente fuerza para combinarse con otro; y de esto dimanar muchas combinaciones y descomposiciones que nos dan un campo grande en que estudiar, y hacen un papel principal en esta ciencia. Al fin de este Diccionario se pondrá un número de colorarios que explicarán en un punto de vista los grados diferentes de atraccion que tienen las moléculas de diversos cuerpos para descomponerse, y volverse á combinar de otro modo, con lo qual nos parece queda bastante insinuada la combinacion y sus leyes en quanto pertenece á un mero Diccionario.

No obstante, para mayor inteligencia diremos que la combinacion es la mezcla íntima de dos ó mas cuerpos de tal suerte penetrados, que resulta siempre una tercera substancia homogénea, y en todo desemejante á los principios de que se ha compuesto. Diremos tambien que esta combinacion se efectúa precisamente entre substancias de distinta naturaleza, de las quales una ha de ser precisamente líquida: que quando un tercer cuerpo separa dos que estan combinados, y se combina con uno de los dos, entonces se llama combinacion electiva: que quando este tercer cuerpo tiene igual fuerza para combinarse con los dos, entonces resultan tres fuerzas iguales, y de consiguiente una combinacion de tres cuerpos, que los Chímicos llaman trísulos ó combinaciones triples: que son comunísimas en la Farmacia las combinaciones binarias ó de dos cuerpos, menos comunes las ternarias, ó de tres cuerpos, y muy raras las de quatro: que quando se juntan dos combinaciones binarias, suelen muchas veces descomponerse mutuamente, cambiar de bases, y formarse otras dos combinaciones nuevas, á la qual llaman los Chímicos combinacion por doble afinidad: que la combinacion binaria se llama de simple afinidad, porque se verifica entre dos cuerpos solos: que mientras mas simples sean los cuerpos, mas propensos estan á la combinacion, y mas dispuestos á formar compuestos; y en esta preciosa ley estriba la reproduccion de los seres naturales que el calórico descompone; de forma

que estan estas dos fuerzas en contraposicion mutua ; y he aquí en donde se funda la descomposicion y recomposicion de los cuerpos organizados é inorganizados : que por eso los ácidos , los álkalis y las tierras puras no se hallan sino rara vez solas , y casi siempre combinadas con diferentes cuerpos , formando sales , piedras y minas , y de todas estas combinaciones rocas y montañas enteras. Finalmente dirémos que muchos han explicado la afinidad de combinacion por los grados diferentes de atraccion que cada cuerpo tiene con relacion á los demas : y una de las leyes que han establecido es , que todos los cuerpos en general se atraen mutuamente , y son atraidos ; y que un cuerpo mayor atrae otro menor &c. ; pero esta ley obra entre los cuerpos en masa , ó entre sus partículas integrantes , y no entre sus moléculas elementales , pues estas se combinan por otra ley particular distinta de la de atraccion.

Pero si preguntamos en qué se fundan estas leyes de atraccion , ó por qué un cuerpo mayor atrae otro menor , y lo que aun es mas del caso , por qué se combinan dos cuerpos de distinta naturaleza con tanta fuerza , habrémos de dexar este punto por indeciso por ser de bastante consideracion ; y porque el dar solucion á estos problemas con razones *à priori* no es propio del objeto que nos hemos propuesto en este Diccionario.

El Caballero Newton fue el primero que determinó esta relacion de afinidad entre los cuerpos , fundándola en la figura de sus moléculas : para esto han establecido una ley que dice , *que quanta mas superficie presente un cuerpo á otro , tanta mayor será la fuerza con que se una á él* ; y esto es lo que se llama atraccion particular ó afinidad. Para mas apoyo de esta ley se han valido del azogue puro , y de planchas bruñidas de varios metales puros , formando un peso que se llama balanza hydrargiro-stática , por la qual conocen con qué fuerza se adhiere cada planchuela al azogue ¹.

1 La balanza hydrargiro-stática es un peso regular sin platillos ó con ellos ; pero muy exácto : á un lado de la cruz se coloca del modo mas posible una planchuela de metal muy

igual , perfecta y bruñida , de modo que forme una esfera perfectamente horizontal : esta planchuela deberá caer perpendicularmente sobre el azogue , que estará por debaxo en

Como los metales esten puros , se observará que segun los grados de atraccion que estos tengan para combinarse con el azogue , tanta mayor tendrá que ser la fuerza opuesta en la balanza que rompa esta adhesion , la qual es en razon directa de la mayor superficie. Y así se notará que

El oro se adhiere al azogue con una fuerza de . . .	446 granos.
Plata	429
Estaño	418
Plomo	397
Bismuto	372
Zinck	204
Cobre	142
Antimonio	126
Hierro	115
Kobalto	008 ¹

Sin embargo de estos datos , que son otras tantas demostraciones de la ley que determina la combinacion de muchos cuerpos , siempre queda la dificultad en toda su fuerza , y siempre tendremos precisamente que decir , que Dios dió al principio del mundo ciertas leyes á los seres naturales para que por ellas se moviesen siempre de un modo constante é invariable , á proporcion que el hombre ó la casualidad los junta para que obren mutuamente , y produzcan los varios fenómenos que observamos quando ellos exercen estas leyes al combinarse y descomponerse. Pero mientras tanto siempre tenemos la ventaja que antes no tenian , de saber estos grados de atraccion y

qualquiera vaso : al otro lado de la cruz se ponen poco á poco las onzas , adarnes &c. que sean precisas para hacer desprender la planchuela del azogue. Estas pesas se anotan , y se ve qual es la fuerza con que se unen estos dos metales. Se prosigue con las demas planchuelas del mismo modo ; y por último se ve que el plomo se une al azogue con una fuerza como dos , v. g. el estaño como tres , y así de los demas. Y segun con la fuerza

que se une cada metal , así se juzga de la superficie mayor ó menor que presenta al azogue ú á otro cuerpo líquido sea por el temple regular , ó por alguna cantidad de calórico que haga esta disolucion , como que es circunstancia indispensable para verificarse la combinacion.

¹ Véase sobre esto los Elementos de Chémica de la Academia de Dijon por Mr. Morveau pág. 34 y siguientes.

movimiento , por el qual se explican los mas altos y recónditos fenómenos de la naturaleza que antes se ignoraban , aun quando no se determine *à priori* la causa de estas atracciones.

COMBUSTION.

Es una disolucion de los cuerpos que se ponen á la accion del calórico , mediante el qual se volatilizan algunos de sus principios constitutivos , se combinan con el exígeno , y mudan enteramente de propiedades.

Han disputado muchos Chímicos sobre si es el ayre el que quema los cuerpos con el auxilio del calor , ó si es el calor quien los quema con el auxilio del ayre , dando en esto cada uno sus razones apoyadas en hechos que al parecer concluyen ser ciertas ambas proposiciones ; pero sobre que el agente propuesto en la segunda proposicion es instrumento de la primera , no pueden ser ambas proposiciones ciertas. De esta disputa se ha concluido diciendo que el calórico es el disolvente de los cuerpos , y que el gas oxígeno de la atmósfera es quien efectivamente los quema : y así es que no se puede verificar una combustion rápida , ó de estas en que hay desprendimiento de luz y calórico , sin el concurso del ayre atmosférico , ó de alguna de sus partes componentes , que es el gas oxígeno , el qual , como luego diremos , tiene el calórico que ha de disolver los combustibles para que se combinen con su base. Luego solo el ayre quema y propaga el *fuego*.

No en toda combustion de cuerpos hay desprendimiento de partes volátiles , ni se forma de consiguiente llama , pues vemos que los metales quando se queman no disminuyen de peso , antes bien aumentan mucho ; y tanto mas es este aumento , quanto mas quemados esten. Al contrario sucede en los vegetales , pues estos disminuyen considerablemente en la combustion ; porque durante ella el calórico disuelve sus principios constitutivos ; y algunos de ellos , como v. g. el aceyte y el carbón , si son volatilizados con rapidez , forman la llama en razon de que se queman súbitamente ; pero si no son volatilizados con tanta rapidez , entonces el gas oxígeno no se descompone sobre ellos , ni de consiguiente el aceyte se

descompone , ni el carbon se volatiliza , ni se forma agua , ni ácidos , ni llama , y queda mucho mas carbon por residuo ; de manera que mas es una destilacion propiamente tal que una combustion.

A proporcion que el calórico volatiliza y disuelve los principios constitutivos de los vegetales , la base del ayre vital se combina con el hydrógeno , y forma agua : se combina tambien con el carbon , y forma gas ácido carbónico , ácido piróleñoso &c. ; y por residuo quedan algunas sales mezcladas con tierras , que forman las cenizas , con alguna porcion de carbon que aun no se ha consumido por falta de gas oxígeno y de calórico que le disolviese ; de tal suerte que hasta que los principios constitutivos de un vegetal no se hayan reducido á cenizas , á agua , á ácido carbónico y á otros ácidos , no debe llamarse cuerpo enteramente quemado.

En la descomposicion del gas oxígeno mas ó menos pronta y rápida está fundada la propagacion y fuerza del fuego ; y toda su teoría estriba en la fixacion de su base en el mismo combustible y en el desprendimiento de su calórico ; lo qual se hace inteligible en la forma siguiente.

Para verificarse una combinacion rápida del oxígeno con un combustible , es necesario que se le aplique un cuerpo ya encendido ó disuelto por el calórico : prestando este cuerpo una porcion de calórico que tiene , hace una disolucion de las primeras capas del combustible ; y entonces volatilizándose algunas de sus moléculas , se combinan con la base del gas oxígeno de la atmósfera , y este abandona el calórico que le tenia disuelto en forma de gas : este calórico libre actúa sobre las segundas capas del combustible , le disuelve progresivamente , y se favorece la combinacion y descomposicion del nuevo gas sobre el combustible. Esta es en suma la teoría y propagacion de la combustion rápida. Aun mas claro : se prende *fuego* á una substancia combustible , como v. g. un leño : esta pequeña porcion de calórico que se la aplica , disuelve una pequeña porcion de él : á proporcion que este se disuelve , se combinan sus principios con la base del gas oxígeno : este se descompone de consiguiente , porque su base tiene mas afinidad con ellos que con el calórico que la tiene en combinacion. En este caso hay un des-

prendimiento mas ó menos grande de calórico y de luz, y forma la llama, sirviendo esta de disolvente progresivo de lo restante del combustible hasta disolverle y quemarle enteramente; de manera que esta disolucion no para hasta que no se corte la comunicacion del gas oxígeno atmosférico, que es el que presta el calórico para disolver el combustible, descomponiéndose y fijándose en él su base.

Es tan enérgica la accion del gas oxígeno sobre los cuerpos combustibles, que siempre que estos se le presentan algun tanto ya disueltos por el calórico, ó con un temperamento elevado, se efectúa una combustion tan terrible, que causa la mayor admiracion; y tanto mayor es, quanta mayor sea la pureza del gas oxígeno. Si se mete un alambre de hierro con un poquito de yesca encendida en la punta en una esfera de cristal llena de gas oxígeno puro, se verá que la yesca se consume al momento, y enciende el hierro de tal suerte el gas oxígeno quando se descompone, que le derrite con una llama tan viva, que le hace caer en gotas ardiendo como si fuera una cerilla. La razon de este fenómeno es, que á proporcion de la prontitud y fuerza con que la base del gas oxígeno se une al hierro, tanta porcion de calórico y de luz se desprende en un tiempo determinado, que es causa de la llama y del fuego tan considerables.

Ya diximos hablando de los cuerpos simples, que el gas oxígeno se componia de oxígeno, de lumínico y del calórico suficiente para mantenerle disuelto y en forma de gas: diximos tambien que este gas servia exclusivamente para la combustion, sin cuya concurrencia no se puede efectuar: de aquí pues se puede comprehender fácilmente, que luego que se fixa la base de este gas, ó se combina con el combustible, debe abandonar el calórico y la luz que le tenian disuelto, y estos desprenderse y hacerse sensibles á la vista y demas sentidos; y quanta mas cantidad de oxígeno se fixa en un tiempo determinado, tanta es la cantidad de calórico que se desprende en estado de libertad, y tanta mas impresion hace en nuestros órganos para conocer su presencia y efectos terribles: al qual llamamos *fuego*.

Metido el alambre que hemos citado en la esfera de oxí-

geno, se mantiene ardiendo con aquella viveza grande que hemos indicado; pero luego que todo el gas oxígeno se ha descompuesto, todo el fuego cesa y se apaga, y el líquido que ocupa el platillo donde se halla el vaso que contenía el gas, sube hasta equilibrarse con la fuerza del ayre exterior que la impele á subir hasta igualar la fuerza de esta gravitacion¹. Pero metido dicho alambre en una esfera de ayre atmosférico, no se verifica este fenómeno, porque se halla el gas oxígeno debilitado por el gas azoes con que está mezclado en tan grande cantidad: luego el *fuego* que se nota en la esfera de gas oxígeno puro, y su viveza tan extraordinaria consisten en

1 Esta materia siempre es ó agua ó azogue contenida en un baño grande. Para llenar un vaso de gas oxígeno ó de otra substancia aeriforme, siempre se usa de un líquido que no tenga afinidad en aquel estado con el gas que se va á aislar. Hecho esto, se sumerge el vaso en el líquido, y volviéndole boca abaxo, se sube poco á poco perpendicularmente hasta que falte medio dedo para sacarle ó desprenderse del líquido. En este estado se fixa en una planchuela horizontal que estará colocada y fixa en el líquido á esta misma altura. Esta planchuela deberá tener un agujero, por el qual se le introducirá un cañon retorcido que conducirá el gas que se le eche con una vexiga, ó adaptando este cañon á la boca de una retorta ú otra vasija que contenga los cuerpos que le despiden, como v. g. el gas ácido carbónico que se desprende de la *creta* quando se echa vinagre ú otro ácido; el gas hydrogéno que se desprende quando se disuelve el zinck en el ácido nítrico, ó el hierro en el ácido sulfúrico &c., y finalmente quando se destila el óxido de manganesa en una retorta que se desprende mucha abundancia de gas oxígeno. Este gas sube por el cañon á la parte superior del vaso, y

el azogue ú otro líquido que se haya empleado como mas pesado baxa á ocupar la parte inferior. Considerado el gas oxígeno así metido, se comprehende que metiendo por la parte superior del vaso el alambre encendido, el gas se descompondrá, porque combinándose su base con el hierro formará un óxido, el calórico quedará libre de la combinacion que tenia con el oxígeno; y entonces no teniendo cuerpo que le pueda impedir el paso, se escapará por entre los poros del cristal, y deberá precisamente quedar allí un vacío. El oxígeno estando combinado con el calórico, aumenta de volúmen considerablemente: luego que esta combinacion se deshace por el combustible ya encendido, ó con un temperamento capaz de deshacerla, el calórico estando en estado de libertad que antes no tenia, se escapa por los poros del vaso; y he aquí como se forma el vacío. El subir de consiguiente el líquido á ocupar este espacio, no es porque la naturaleza y todos sus entes tengan como por un modo de discrecion horror al vacío; asilo de que se valian nuestros antiguos Físicos para explicar y desatar varios problemas, que dependian de la suma elasticidad del ayre, de la suma

la descomposicion mayor que hay de gas oxígeno , á la qual se sigue necesariamente el desprendimiento correspondiente de calórico y lumínico en un tiempo corto , y la combinacion del oxígeno con el combustible ; de donde se infiere que en toda combustion hay á lo menos una descomposicion y una nueva combinacion.

Decimos que hay á lo menos una combinacion , porque algunas veces la base del gas oxígeno que se descompone en esta operacion se combina con dos principios diferentes del combustible quando este es compuesto , y entonces resultan dos ó mas combinaciones , que se miran como efectos ó resultados de la combustion. Quando se quema un aceyte , constantemente se forma agua , y una porcion mayor ó menor de gas ácido carbónico , que son dos combinaciones con el oxígeno distintas. El agua proviene de que el hidrógeno que es uno de los principios constitutivos del aceyte , se combina con una porcion del oxígeno del ayre atmosférico , que es preciso concorra en esta operacion ; y el gas ácido carbónico proviene del carbon , segundo principio del aceyte , que igualmente se combina con el oxígeno y con una porcion de su calórico durante la combustion. Esto mismo se podrá confirmar leyendo lo que dexamos dicho del agua en su respectivo capítulo , y lo que tambien se ha dicho del gas ácido carbónico hablando de los cuerpos simples.

Hay tambien otras combustiones en donde no hay desprendimiento del calórico ni lumínico sensibles : esto proviene de que el oxígeno no se combina con la rapidez y prontitud que es necesaria para hacer este efecto , y por eso se llaman combustiones lentas. Quando un hierro se pone al ambiente , se oxida ó se quema poco á poco , sin observarse calórico libre

y extraordinaria compresion y dilatacion de que es susceptible, ignorada por ellos. En el día que se sabe esta propiedad de un modo muy completo , no queda duda en que el azogue del vaso se halla impelido por el ayre atmosférico que gravita sobre todos los cuerpos ; y como no halla

resistencia para subir , lo hace hasta que la fuerza gravitante del ayre exterior se equilibra con la columna del azogue que pretende baxar del vaso. Estos instrumentos se llaman hydro-pneumáticos , quando el licor es agua ; hydragiro-pneumático , quando es azogue lo que contiene el baño.

ó sensible á nuestros sentidos, aunque realmente le haya ; pero esto consiste en que el hierro no recibe el oxígeno del ayre atmosférico , sino de la mucha porcion de agua que el ayre tiene disuelta que se descompone sobre el metal ; y como el agua tiene el oxígeno con muy poco calórico , es la causa de no observarse su desprendimiento en estas combustiones.

El gas oxígeno no tiene accion para quemar muchos cuerpos combustibles mientras no tengan estos un temperamento mas ó menos elevado , ó que esten disueltos por el calórico para aumentar la afinidad , y mucho menos quando este se halla mezclado en la atmósfera con el gas azoes formando el ayre comun ó atmosférico ; pero si el hierro se caldea al fuego , este padece una disolucion mas ó menos completa , presenta mas puntos de contacto al ayre , tiene mas afinidad entonces con el oxígeno , se descompone mayor cantidad de este gas y del agua que el ayre contiene , y resulta de consiguiente mas hierro oxidado en un tiempo determinado , como se manifiesta por el exemplo del alambre citado , visto executar en el Real Laboratorio de Chímica de esta Corte este año pasado de 1794.

De lo dicho hasta aquí resulta que la disolucion del combustible por el calórico , y la combinacion del oxígeno con él ó con alguno de sus principios constitutivos , son los efectos constantisimos de la combustion en general , y el caracter sobresaliente de esta operacion , pues no se puede verificar sin la concurrencia de este gas.

El desprendimiento de algunos principios constitutivos de los combustibles que se verifica en las combustiones rápidas, no es circunstancia necesaria porque no la hay en muchos casos, como sucede en la combustion lenta del hierro que pesa mas que antes de quemarse. El desprendimiento del calórico y luminoso es indispensable , aunque no siempre es sensible. Este desprendimiento solo es susceptible á nuestros sentidos quando por razon de la cantidad y pureza del gas oxígeno , como se notó en la esfera y alambre citados arriba ; ó bien por la volatilidad del combustible, como sucede quando se quema el éther; ó bien por la afinidad que este tiene con el oxígeno como el fósforo; ó bien por la mucha disposicion que este tenga para combinarse

con él , como sucede en un leño seco respecto de otro verde; ó bien quando por la reunion de todas estas y otras muchas causas favorables en un combustible , se efectúa mayor descomposicion de gas oxígeno , y de consiguiente mas desprendimiento de su calórico : todo lo qual se puede colegir de lo expresado arriba , y comprehenderlo fácilmente reflexionando las citas que quedan hechas de la teoría del gas oxígeno en muchas operaciones ya explicadas.

Todo lo que nos pudiéramos extender mas de lo dicho sobre esta materia , seria repetir palabras , molestar la atencion de los lectores , y tal vez confundir la claridad y sencillez que hemos procurado llevar en este punto , sin mayor adelantamiento de su teoría : lo expuesto nos parece está prolixo , pero nada obscuro ni dudoso , que es lo que lo hace disculpable de los que leen con deseos de aprender.

CREMOR DE TARTARO.

Es una de las sales compuestas vegetales , que constan del ácido tartaroso y de la potasa ; pero siempre tiene un exceso de ácido notable esta sal , y por eso se llamó antiguamente *tártaro acidulo* , ó sal subácida , y en la nueva nomenclatura por esta misma razon se llama tartrite acidulo de potasa.

Esta substancia salina se halla en las vasijas que por mucho tiempo han tenido vino , pegada á las paredes , llena de impurezas ; y en el comercio se llama *rasuras de vino* , ó *tártaro crudo*. El tártaro es un resultado de la fermentacion *vinosa* , y por consiguiente casi todas las substancias ó zumos sacarinos que son susceptible de esta fermentacion , como son las cerezas , las camuesas y las uvas , pueden dar esta substancia.

No se entienda por esto que la fermentacion es una operacion capaz de engendrar esta sal , porque se sabe que existe formada en las frutas de antemano : solo si el movimiento intestino que se excita en esta operacion , hace perder el equilibrio y equiponderancia que tenia esta sal con el *mosto* ó zumo de las frutas ; y entonces se precipita por su propio peso en fuerza de haberse descompuesto el *mosto* , y haberse formado otro líquido

incapaz de mantenerla en disolucion. Esta precipitacion del tártaro acídulo no es tan rápida, que no se verifique una cristalización en prismas cortados obliquamente, formando en el todo unas costras mas ó menos gruesas, que se pegan á las paredes de las vasijas del vino, como lo vemos en el comercio.

Este tártaro siempre está impuro, y en este estado no se gasta en la medicina. El que se gasta es el tártaro purificado que ahora damos á conocer con el nombre de *crémor de tártaro*. Esta operacion no se reduce á mas que á privar esta sal de la materia colorante muy abundante que tiene, y de todas las partes extrañas que se quedan en el filtro. Esta operacion no se hace por solo las disoluciones y filtraciones, porque la materia colorante que se quiere quitar, estando muy adherida á la substancia extractiva del tártaro, es bastante soluble, y pasa de consiguiente por el filtro. Es necesario ademas que se añada una substancia que tenga mucha afinidad con esta materia colorante, que la desprenda del extracto, que la haga insoluble, y de consiguiente que no pase por el filtro. La alúmina es la tierra que reúne en sí todas estas propiedades, porque teniendo mucha afinidad con la materia colorante, se combina con ella, y la hace insoluble. En esta ventaja está fundada la teoría del tinte en que se usa el sulfato de alúmina, como mordiente del color que se quiere fixar en la tela, de modo que no sea atacada por el agua.

El tártaro se purifica en Montpellier cociéndole repetidas veces con una tierra que se cria allí arcillosa en mucha abundancia, disolviéndole y filtrándole hasta que le ponen blanco y cristalino. En Holanda dice Mr. Chaptal que purifican el tártaro con cenizas; pero bien se dexa comprehender que el álcali de que estas abundan, saturará el exceso del ácido tartaroso, y formará una sal diversa de la que se desea. Ademas que las cenizas siempre contienen otras sales neutras, que unidas al *tártaro*, formarán un cúmulo de diferentes sales que harán el *crémor de tártaro* de mala calidad, especialmente para composiciones delicadas, como son el tartrite de potasa antimoniado &c. El mejor método es el que se usa en Montpellier, porque la tierra de que se valen no tiene accion sobre el ácido tartaroso del *crémor*.

Aunque se ha dicho que el tártaro es producto de la fermentacion vinosa, hay sin embargo substancias que le suministran sin haber pasado por ella. Este hecho, que es constante, ha rebatido enteramente la opinion seguida por muchos profesores, de que el *tártaro* era generado por la fermentacion; y ha confirmado la mas moderna de que es producto inmediato de la vegetacion.

El Señor Wauquelin examinó diez y seis onzas de tamarindos limpios de los filamentos y semillas, y halló entre otros productos quatro dracmas y doce granos de crémor de tártaro: otros le han sacado tambien de los agraces: todo lo qual prueba que la fermentacion no es mas que una operacion que desnaturalizando el *mosto*, le precipita en costras, como le vemos en las cubas y tinajas dondè se hace.

El *crémor de tártaro* es bastante indisoluble en el agua respecto de otras sales; pues una onza á la temperatura ordinaria solo disuelve quatro ó cinco granos de él; y de consiguiente una libra de agua fria solo disolverá dos escrúpulos poco mas. De aquí se comprehende que es inútil y superfluo pedir en las purgas de seis onzas de licor dos ó tres dracmas de crémor; porque aunque se disuelven en el agua hirviendo, se precipita despues de frio el licor, se queda en el colador, y el enfermo no toma sino una pequeña porcion. Esta propiedad la deberian saber los Médicos, para que se echaran los polvos de crémor despues de compuesto el licor que haya de tomar el enfermo, bien que ya lo hacen muchos Boticarios conociendo el defecto de estas recetas.

Quando el exceso del ácido tartaroso de esta sal se satura con alguna base, sea alcalina, sea térrea ó metálica, se forma una sal triple de caracteres y propiedades distintas de las que tenia antes, y entonces se añade á su nombre el de la base con que se ha saturado. Si el *cremor de tártaro* se satura con la sosa, se llama tartarite de potasa y de sosa. Quando se satura con el antimonio, se llama tartarite de potasa y de antimonio ó antimoniado. Y finalmente, si se satura con su misma base, se forma el tartarite de potasa, llamada entonces la partícula de *acídulo*, porque ya no lo está, para distinguirse uno de otro.

Estas combinaciones triples regularmente son mas solubles que el mismo *crémor* antes de saturar: sin embargo, quando una disolucion de *crémor* se mezcla con el agua de cal bien saturada, el ácido tartaroso excedente se combina con ella, y forma un tartarite de cal insoluble, que se separa del otro tartarite, y se precipita con prontitud y solo queda en disolucion el *crémor de tártaro* sin exceso de ácido, ó sea un tartarite de potasa mas ó menos neutro.

El *crémor de tartaro* suministra por la destilacion los mismos productos que el *tártaro crudo*, aunque en menor cantidad; porque no se diferencian en otra cosa que en la purificacion que se ha dado para privarle de la mucha materia colorante, y del extracto que tiene. Esta substancia debe mirarse como una sal que descompone en parte por la via húmeda muchas sales neutras, con quienes se mezcla comunisimamente en las recetas, de lo qual no pocas veces se siguen daños perjudiciales á la salud; porque el ácido tartaroso excedente, principalmente de la sal que suministran los vinos acídulos, y la que tienen los tamarindos, se combina indispensablemente con parte de la base de las sales neutras que se mezclan, en cuyo caso quedan estas acídulas, y fáciles de descomponerse mutuamente, y producir otros efectos siniestros. Si en una pocion se recetan juntos el tartrite acídulo de potasa, y el sulfate de potasa, aquel se satura, y este queda acídulo. Esta misma descomposicion sucede quando se junta esta substancia salina acídula con el sulfate de sosa, con el sulfate de magnesia, con el nitrato de potasa y otras muchas sales, cuya circunstancia se debe tener presente para despacharle con conocimiento.

CRISTALIZACION.

La cristalizacion es una de las grandes obras de la naturaleza, imitada en la Farmacia para reducir las sales y otros cuerpos en cristales de diferentes formas.

Para que se verifique la cristalizacion es indispensable que el cuerpo esté antes disuelto, y á proporcion que se va extrayendo el disolvente, se va aumentando la fuerza de

agregacion, y reuniéndose mas y mas las moléculas del sólido.

En esta operacion se verifica la atraccion mutua de las moléculas de naturaleza semejante para formar el sólido; y segun se favorezca mas ó menos esta atraccion, así saldrán los cuerpos cristalizados de figura mas ó menos regular y constante, y mas natural y propia á la especie de cada uno. Pero si esta se interrumpe por la agitacion ú otro incidente, se verifica una precipitacion que causa unos cristales confusos de figura irregular, que no caracterizan el cuerpo que los ha producido, siendo así que casi todos los cuerpos se cristalizan de un modo distinto, y no pocas veces se distinguen por solo su figura.

Considerada la cristalizacion segun la significacion general de su nombre, se dice que es la tendencia que tienen las moléculas integrantes de los cuerpos á unirse de un modo constante y uniforme para formar el sólido de figura regular, tengan ó no apariencia de cristal; y en esta grande tendencia ó inclinacion está fundada la regeneracion de los seres inorgánicos. Todo lo que se ha dicho de la combinacion, y todo lo que se puede decir de ella, es aplicable á la cristalizacion, pues una y otra operacion se efectúan por una misma causa: solo se diferencian en el nombre, y en que la combinacion es una operacion mas general que abraza toda union íntima de dos ó mas substancias, con tal que sean heterogéneas, ó de moléculas desemejantes, sean liquidas ó sólidas; y la cristalizacion abraza solamente los cuerpos sólidos, sean simples ó compuestos, con tal que sean homogéneos, ó de moléculas semejantes; pero así en una como en otra concurren las mismas circunstancias, como son la ley general de atraccion que determina estas dos operaciones, la homogeneidad en el resultado, la atenuacion y penetracion íntima de las moléculas, y finalmente aquella forma regular y constante que se observa en ambas operaciones, á no ser que alguna causa extraña lo impida. De esto se infiere que la cristalizacion se debe considerar como una parte de la atraccion general de la materia, respecto de que no hay combinacion sin que se verifique esta atraccion entre las moléculas desemejantes que

han de formar el compuesto; ni hay cristalización que se efectue entre partículas semejantes (sean simples ó compuestas, modificadas estas por la ley de combinacion que las ha hecho homogéneas), que es la que perfecciona el designio de la primera ley, sin que haya tambien esta atraccion segunda.

Considerada la cristalización solamente como objeto de la Farmacia, se dice que es aquella operacion que el profesor hace artificialmente para reducir las sales ú otros cuerpos en sólidos de figura constante y regular. Para cristalizar las sales se deben disolver antes en el agua, y separar por medio del filtro las partes impuras y heterogéneas que se oponen á la cristalización (véase lo dicho acerca del azúcar): despues se extrae el disolvente por la evaporacion hasta que crie en la superficie cierta pelicula, que es señal que ya hay poco disolvente, y se pone despues al frio para que dé cristales.

Si se ha evaporado mucho disolvente de una vez, y ademas se pone á un lugar muy frio para que el calórico desaparezca de repente, se precipitará al instante una porcion de sal que el agua no podia mantener en disolucion; y en lugar de hacerse un cristal característico por el reposo y la atraccion, se formará una masa informe compuesta de un cúmulo de particulas interpuestas y desordenadas. Pero si la evaporacion se hace lentamente, de modo que de cada vez se extraiga sin interrupcion poco disolvente, entonces manteniéndose disuelto sin precipitarse el cuerpo cristizable, se verificará la atraccion de sus moléculas integrantes, tomarán la direccion que corresponde á las caras por donde han de juntarse, y de consiguiente se formarán sólidos de figura regular y constante, proporcionada á la especie del cuerpo cristizable; de modo que por la figura de los fragmentos se venga en conocimiento del cuerpo que los ha producido.

Si despues de recoger los primeros cristales se mezcla una porcion de sal de la misma naturaleza con el licor restante, se observará que este disuelve una porcion notable. Esto prueba que no solamente se cristaliza el cuerpo que el disolvente no puede mantener disuelto, sino que por la atraccion mutua de las moléculas que tiran á unirse y formar el sólido, se ha privado el disolvente de una por-

cion que podia mantener en disolucion. A una causa semejante se debe atribuir el por qué los karaves despues que se han cristalizado, tienen menos punto que otro de la misma especie que no haya llegado á este estado de consistencia. Quando domina la fuerza del disolvente sobre un cuerpo soluble, se apodera de una porcion considerable de él proporcionada á su fuerza, y entonces se dice que está la disolucion saturada; pero si se extrae algo del disolvente, entonces opera y domina la fuerza contraria de agregacion ó de cristalizacion, por la qual atrayéndose las moléculas integrantes del disuelto mutuamente, se forma el sólido, y queda el disolvente menos saturado.

De aquí se puede inferir que la disolucion se hace en razon directa de la afinidad del disolvente con el disuelto; y la cristalizacion se hace igualmente en razon directa de la afinidad de agregacion que tienen las moléculas del disuelto para unirse por sus caras primitivas, y formar el sólido de figura regular: de forma que la disolucion es en razon inversa de la agregacion ó cristalizacion; y la cristalizacion ó fuerza de agregacion es en razon inversa de la disolucion; porque siendo contrarias estas dos fuerzas, quando una se favorece, la otra se disminuye.

Quando se favorece la disolucion, se verá que todos los medios se reducen á quitar la fuerza de agregacion, ya triturando ó moliendo el cuerpo que se quiere disolver, para que presente mas puntos de contacto, ó ya aumentando la fuerza del disolvente por el calor ú otro reactivo; y vice versa á quitar del disolvente, ó disminuir su fuerza, y aumentar la de agregacion quando se quiere que se cristalice con mas facilidad el disuelto. Quando la fuerza de agregacion en un cuerpo disuelto principia á dominar ó á cristalizarse, nunca es tan grande que quede el disolvente exhausto: siempre queda bastante cargado del cuerpo disuelto, porque entonces es mayor la fuerza de disolucion que la de agregacion ó cristalizacion. Estas respectivas fuerzas son distintas en todos los disolventes y en todos los disueltos; pues vemos que unos cristalizan con mucha facilidad, y otros son incristalizables, unos disuelven mas cantidad, y otros

menos. Lo primero se verifica en los cuerpos que tienen mucha afinidad entre sus moléculas integrantes; y lo segundo entre los que teniendo poca afinidad entre estas mismas moléculas, la tienen con el disolvente, como v. g. en muchas sales. De esto se infiere que la disolución y cristalización, estando una y otra en contraposición, ambas tienen fuerza recíproca hasta un cierto grado, pasado el qual ninguna tiene acción, y se quedan en equilibrio; en cuyo caso ni el disolvente puede dividir ni disolver mas, ni el disuelto cristalizarse ó consolidarse.

Si se menea el vaso donde se está haciendo la cristalización, no saldrán tampoco los cristales de la figura que deben salir; porque se dexa comprehender que por la agitación se interrumpe la atracción que guía las moléculas á un punto determinado, mudan de dirección estas, se juntan por los lados ó caras que no debían, y se forma de consiguiente un sólido de figura irregular, y un cúmulo de partículas informe.

En la evaporación consiste mucho la hermosura de los cristales, y el modo de hacerla influye esencialmente en el carácter y variedad que debe tener cada una según la especie. Como hay entre el disolvente y el disuelto dos fuerzas contrarias, una de agregación, y otra de disolución, no es fácil de equilibrarse á nuestro gusto estas fuerzas, para que obrando las dos *respectivè*, siempre de un mismo modo, salgan siempre los cristales de un mismo tamaño y figura; pero es posible hacerlo teniendo mucho cuidado.

El nombre de cristalización no se debe dar solamente á los cuerpos transparentes que han sido disueltos, como v. g. las sales, cuyo aspecto exterior se asemeja mas ó menos al cristal, de donde ha tomado el nombre esta operación: se debe dar tambien á los opacos que igualmente han sido disueltos ó atenuados, y han recibido despues una figura regular y constante por la extracción del disolvente. El muriate de mercurio sublimado es uno de los cuerpos cristalinos, y no tiene ninguna transparencia. El calórico es el disolvente de esta substancia cristalizada, y á proporción que se va enfriando, ó que se escapa el disolvente, se cristaliza de un modo regular y constante. Esto mismo observamos tambien

en el sulfureto de antimonio, en el de mercurio róxo, y en otras substancias opacas usadas en la Farmacia, como v. g. el zinck y demas metales, cuyo disolvente es tambien el calórico, el qual á proporcion que falta, se cristalizan unas veces de un modo mas hermoso que otro, segun se les ha graduado mas ó menos el disolvente, y segun haya sido mas ó menos completa su disolucion. Si la parte superior de la vasija sublimatoria está al ayre libre, las moléculas del *sublimado* la hallarán fria por la atmósfera que la rodea, perderán de consiguiente el calórico con rapidez, que es el disolvente, y no se hará la cristalización, antes bien se quedará en forma pulverulenta ó farinácea; porque faltando repentinamente el disolvente, no se podrá verificar aquella atraccion que es necesaria para que las moléculas primitivas se muevan á un punto determinado, y se toquen por dos lados ó caras que corresponde, para formar el sólido con la figura que le es propio á su naturaleza, como queda dicho. Al contrario, si la parte superior de la sublimatoria se halla cubierta de un cuerpo que conserve cierto grado de calor, como v. g. la arena de quarzo y las limaduras de hierro, entonces el *sublimado* que sube mas ó menos disuelto, hallando la parte superior de la sublimatoria muy caldeada, no perderá con tanta presteza el disolvente; estarán, digámoslo así, las fuerzas de disolucion y de agregacion en pugna; y por último, como que siempre estas substancias necesitan un calor fuerte para ser perfectamente disueltas, lo que sucede es que se verifica una nueva atraccion y una justa posición de las moléculas, por la qual se forman los cristales, sirviendo el mismo disolvente de intermedio, para que se puedan tocar por todas partes estando muy divididas estas moléculas, lo que no sucederia si hubiera una precipitacion instantánea por falta de disolvente.

Este mismo fenómeno se puede aplicar á la *sal de amoniaco* del comercio, al alcanfor y á otras muchas substancias sublimadas capaces de cristalizarse; porque estas disoluciones hechas por el fuego son análogas á las disoluciones de las sales hechas en el agua, las quales se distinguen con el nombre de disolucion por la via seca, y disolucion por la via hú-

meda. En ambas tiene que extraerse el disolvente con cierta graduacion y uniformidad , para que las dos fuerzas de agregacion y de division ó disolucion , siendo siempre proporcionadas, salga el sólido de una figura regular y uniforme.

CROCUS METALLORUM.

Nada habia que decir de esta substancia en el supuesto de que nos proponemos en adelante tratar del *hígado de antimonio*, que es una misma operacion y un mismo resultado; pero como ocupa mucho lugar en la Farmacia en concepto de muchos Boticarios, que guardan en sus oficinas esta medicina como distinta de todas, y enseñan de consiguiente á sus discipulos esta doctrina ; dirémos en honor de ellos mismos , que toda medicina multiplicada se debe excluir de la Farmacia, pues nó sirve sino de confusion y de demérito de los mismos que las elaboran; porque verdaderamente que el guardar una misma medicina baxo de dos aspectos, y de dos nombres distintos, es un error craso, y es ignorar la esencia de ella. En efecto, el *crocus* no es más que el *hígado de antimonio* lavado con agua caliente para privarle de las escorias que son solubles. Algunas veces en esta misma locion pierde el hígado de antimonio parte de su virtud purgativa, aunque Lemerí esté por la contraria. Porque si el *hígado de antimonio* vuelve el vino emético, y lo mismo el agua, por disolverse en estos vehículos cierta porcion de él, deberá el *hígado de antimonio* quando se lava el *crocus*, padecer esta disolucion y esta pérdida de fuerza purgativa; y de esto resulta ociosa, ya que no dañosa, semejante preparacion.

Sin embargo, quando se hace el *hígado de antimonio*, muchas veces acontece que no hay bastante fuego para fundirle y liquidarle bien; y entonces sale mezclado y confundido entre las escorias. En este caso, siendo las escorias solubles en el agua, se debe triturar y lavar con agua caliente para separarlas, procurando decantar prontamente el agua para que no padezca el hígado de antimonio alteracion, y solo se disuelva la parte salina; y tambien para que no se precipite sobre el mismo *hígado de antimonio* cierta cantidad de óxido

de antimonio sulfurado roxo , la qual no se ha vitrificado porque se forma despues de hecho el hígado , por la reaccion del álkali ó base del nitro sobre él , ocupa siempre el lugar de las escorias , y por consiguiente es necesario separarle por decantacion.

DEPURAR.

Lo mismo es depurar que clarificar , y lo mismo se debe entender tambien por defecar ; pues todas tres voces son sinónimas , y significan convertir un licor zarco y turbio en claro , diáfano y transparente , sea fécula , parenchísma , tierra , ú otra substancia la que se le quite , que impedia su transparencia y hermosura . Aunque el nombre de *defecar* se deba á los zumos vegetales , porque deponen en esta operacion una substancia analoga á la fécula de brionia , de donde ha tomado el nombre , se debe sin embargo substituir el nombre de *depurar* , porque es mas propia y general , y en todos casos significa purificar un líquido , mayormente quando las substancias extrañas que se separan de ellos son muy diferentes . En unos es almidon , como v. g. en el zumo de las patatas y raiz de brionia ; en otros una resina , como en los berros ; en otros un glúten ó substancia vegeto-animal semejante á la de la harina del trigo , como en el zumo de cicuta ; y en otros un mucilago parenchímatoso , como el de borraja , sinfito &c. Esto prueba que las substancias separadas por la depuracion son bastante compuestas , y muy distintas unas de otras ; y que no son puramente feculentas como se habia creído antes ; de donde se infiere que la operacion de separar estas substancias no debe tomar el nombre de ellas mismas , por ser muy diferentes unas de otras , sino del fin que se propone el profesor , que es siempre el de poner puro el líquido ; y de consiguiente la operacion que para esto es necesaria se debe llamar *depuracion*.

Son varios los procedimientos que se deben seguir en la depuracion de los zumos , con arreglo á la naturaleza de cada uno de ellos.

Los zumos viscosos , como los de cicuta , borraja , sinfito y otros semejantes , se baten con claras de huevo , y se

ponen al fuego. A la primera ebulcion se corta todo el parenchîma, y queda el zumo transparente, el qual se filtra, se concentra al fuego en bañõ de marîa algun tanto, y se guarda despues en una redoma exâctamente tapada, de suerte que no tenga el zumo la mas minima comunicacion con el ayre, para lo qual se comprehende que las vasijas deberân estar siempre llenas y bien cerradas: en su defecto puede echarse un poco de aceyte comun para que se conserve, y no padezca alteracion alguna.

Los zumos ácidos, como el de limon, agraz, membrillos, granadas y otros semejantes, basta meterlos en redomas exâctamente tapadas, ponerlas al sol para que se precipite el parenchîsma, el qual se separará despues por un filtro de lienzo ó bayeta, y el zumo quedará entonces claro, y se podrá guardar sin aceyte como el anterior, que es lo mejor, con tal que siempre la vasija esté llena y bien tapada, para que el zumo no tenga comunicacion con el ayre.

Algunos zumos mas delicados, como son el de berros, colearia, lepidio, mastuerzo y violetas &c. se deben poner en matrâses de cuello largo bien tapados, y macerarlos al sol antes de colarlos: sin este requisito perderian el aroma y otras buenas qualidades, mayormente si estuvieran expuestos al ayre libre.

Qualquiera licor, como v. g. alguna disolucion, algun xarabe, ó el suero de leche, alguna pocion purgante, se depura por la agitacion con claras de huevo y la ebulcion. Es práctica comun emplear el tartrite ácîdulo de potasa para algunas pociones ademas de las claras de huevo; pero se debe usar con cuidado; porque, como ya se ha dicho en su respectivo lugar, quando está muy ácîdulo descompone muchas sales, que comunmente acostumbran los Médicos á prescribir en semejantes bebidas. Lo mejor de todo es hacer y colar antes estas pociones, y batirlas despues con una clara de huevo, para ponerlas otra vez á hervir para que se depuren; en cuyo caso ya no se hace tan necesario el tartrite ácîdulo de potasa, como lo vemos en los xarabes que, como se hacen con el cocimiento ya hecho, no necesitan de esta sal para que salgan bien puros. En otras medicinas como v. g. la gelatina de cuerno de ciervo, el caldo de pollo, de

víboras y otros líquidos semejantes, no hay peligro conocido en emplear esta substancia salina junta con las claras de huevo, para que salgan mas clarificadas y hermosas, aunque tal vez menos eficaces, como se advierte manifiestamente en algunos casos. Todas estas depuraciones estan fundadas en un solo principio. En todas se intenta separar la parte salina y gomoso-extractiva del zumo, de la parte impura, feculenta, gomoresinosa ó glutinosa que se queda congelada en el filtro. La naturaleza tiene contenidas separadamente estas diferentes substancias en las vesículas particulares de los vegetales; pero la percusion que sufre su organizacion para sacar meramente el zumo acuoso, hace romper estas vesículas, y verter y confundir los líquidos en ellas contenidos; pero no siendo el zumo acuoso verdadero disolvente de las substancias extrañas que con él salen mezcladas, el calor y su propio peso hacen que se precipiten con mas ó menos presteza, segun el peso específico que tengan superior al del zumo acuoso; y segun esté este mas ó menos grueso para dexarlas precipitar; pues vemos que el agua cargada de goma tiene suspendida una tierra ú otra substancia pesada, como vemos en el cocimiento blanco de la Farmacopea Londinense.

Bien se dexa comprehender que el uso de las claras de huevo es utilísimo en muchos casos en que el peso de la substancia extraña que se quiere separar, no es superior al del licor, y que de consiguiente no se precipita, y pasa por los coladores por estar muy atenuada: en este caso, estando la clara muy dividida en el licor por la agitacion, á la primera impresion del calor se contrae, se cuaja, y abraza en su seno la substancia extraña; y haciendo aumentar de volumen sus moléculas, no pueden pasar por el colador como antes; y he aquí la teoría de esta operacion, y la razon del uso de las claras, ó de otra linfa semejante en estos casos.

DESCOMPOSICION.

Como la naturaleza nos ofrece todos los principios constitutivos de los medicamentos combinados de diferentes modos, formando los diferentes cuerpos organizados mediante la vegetacion; ó ya como por la corrupcion de estos seres vivien-

tes, *vita cessante*, provienen los cuerpos inorganizados, compuestos de distintos modos por la ley de combinacion; no podemos por consiguiente tener un medicamento artificial que no provenga necesariamente de la descomposicion de los cuerpos naturales. La destilacion, la combustion, la combinacion por dobles afinidades y por la de intermedio prueban la descomposicion de estos cuerpos naturales. Esta operacion es evidentemente una previa separacion ó analisis que la Farmacia hace de ellos, para volverlos á combinar segun las reglas que el profesor se propone, para hacer por este medio medicamentos enérgicos, y de qualidades que no se hallan en los que nos presenta la naturaleza.

La destilacion sirve para descomponer los cuerpos, y recoger los diferentes productos que nos suministran, para usar aquellos mas útiles, y separar los que no son propios para ningun fin en la Farmacia. Tal es v. g. la destilacion ó descomposicion del succino.

La combustion sirve para lo mismo que la destilacion: ambas operaciones disuelven y analizan los cuerpos mixtos; pero con la diferencia de que esta se hace al ayre libre quando queremos aprovechar el residuo, y no nos hacen falta los demas principios que se marchan en el ayre, y aun porque estos mismos residuos suelen ser diferentes de los de la destilacion, porque el ayre influye en ellos poderosamente, como v. g. las cenizas de muchos vegetables.

La combinacion por dobles afinidades es una de las operaciones económicas que sirven para hacer muchas sales fácilmente, que tal vez no se podrian hacer de otro modo; pues basta mezclarlas, y ellas mismas se descomponen mutuamente, y se vuelven á combinar del modo que nos proponemos trocando de bases: de esta especie de descomposicion resultan muchos medicamentos útiles á la Farmacia; de forma, que no hay combinacion artificial que no provenga necesariamente de la descomposicion de otro cuerpo, cuya verdad se puede deducir de casi todas las combinaciones usadas en la Medicina. El muriate de potasa resulta de la descomposicion del muriate de amoniaco quando se hace el *alkali volátil*. El sulfate de potasa de la descomposicion del nitrate de

potasa quando se hace el *agua fuerte*. El muriate oxigenado de mercurio de la descomposicion del muriate de sosa y del nitrate de mercurio. El óxido de antimonio sulfurado rojo, el óxido blanco de antimonio por el ácido nítrico, el muriate oxigenado de estaño y otros infinitos medicamentos artificiales proceden de la descomposicion de los cuerpos que se emplean para hacerlos.

Estas descomposiciones se efectúan con mayor ó menor facilidad, segun la fuerza de afinidad que tengan los cuerpos que se quieren combinar con los principios del otro que se asocia con él para facilitar esta operacion: v. g. no se conseguiria tan fácilmente el ácido nítrico de sus combinaciones, si no se le juntara un cuerpo que se uniera con su base. Esta fuerza de combinacion, que se llama afinidad de intermedio, facilita la descomposicion del nitrate, que el fuego acaba de efectuar despues separando enteramente el ácido nítrico de su combinacion, y haciéndole pasar al recipiente en humos rojos. Ni tampoco conseguiriamos el amoniaco fluor si no descompusiéramos el muriate de amoniaco por un cuerpo que tiene mas fuerza de atraccion con el ácido muriático que su propia base, qual es v. g. la cal, la potasa &c.

De todo esto se infiere que la descomposicion es una previa operacion que se hace, y es indispensable para hacer medicamentos artificiales: es un medio de que nos valemos para hacer muchos medicamentos con equidad y menos dispendio; porque de una misma operacion hecha con conocimiento resultan dos descomposiciones y dos nuevas combinaciones útiles en la Farmacia, como sucede en la teoría del *sublimado corrosivo*, que expondremos en su lugar. Otras veces no hay mas que una descomposicion y una nueva combinacion; pero resultan dos medicamentos útiles, como se puede ver en la teoría de la *leche tierra*, que trataremos en su correspondiente capítulo.

Finalmente, la misma naturaleza en su vasto globo incessantemente está descomponiendo cuerpos para formar otros mas compuestos: estos despues, siguiendo una ley constante, vuelven á descomponerse en fuerza del movimiento que les hace chocar con otros de distinta naturaleza, y de consi-

guiente vuelven á combinarse de otro modo diverso para formar cuerpos mucho mas distintos; de suerte, que si en la combinacion estriba la reproduccion de los seres naturales, fácilmente se podrá comprehender que la descomposicion, *est conditio sine qua*, es una parte esencial de esta grande obra; porque no se dan nuevas combinaciones sin que preceda la descomposicion de otros cuerpos, á no ser que se negara que la vegetacion v. g. se hace en fuerza de la degeneracion de otros cuerpos, que les prestan las materias que la sirven de pábulo para su aumento: pero esto no es posible, pues vemos que de la materia vegetal resulta el aumento del animal, y vice versa, y que de la materia de estos seres se forman las primeras capas de la tierra. En este sentido se puede aplicar muy oportunamente aquel axioma de Aristóteles, que dice *generatio unius corruptio alterius*, hablando de la incorruptibilidad de la materia primaria

DESTILACION.

Es una separacion mediante el calor de los principios constitutivos de los mixtos que se ponen á su accion, cuyos productos se van guardando para los diferentes usos de la Farmacia conforme los va produciendo.

Quando se trató de la combustion diximos que se parecia mucho estas dos operaciones, y que solo se distinguian en que aquella se hace al ayre libre, y se combina el oxígeno de la atmósfera con los residuos, y con algunos de los principios volátiles que se exhalan; y esta se hace en vasos cerrados, para recoger los productos que no han sido alterados por el ayre, dexando un residuo diferente que aquella al qual llamamos carbon, y al de la combustion se le dan diferentes nombres conforme sea su naturaleza; pues el ayre hace muchas combinaciones en los cuerpos que quema, y cada una tiene diferentes propiedades, como vemos en las cenizas y en el C. C. quemado al ayre respecto del quemado en retorta &c. Pero así en la combustion como en la destilacion hay disolucion del cuerpo mixto mediante el calórico; porque no se puede verificar la destilacion sin que este agente haya disuelto el en-

lace de sus principios constitutivos; ni el oxígeno del ayre atmosférico puede combinarse con los principios constitutivos del combustible, sin que el calórico no se los haya presentado aislados, y libres de toda combinacion.

La destilacion, atendiendo á su material significacion, se puede dividir en natural y artificial, bien que una y otra no se distinguen esencialmente. La destilacion natural es la que se verifica quando el calor subterráneo ha disuelto alguna combinacion, y hace salir sus productos de lo interior de la tierra, y de sus matrices y lugares nativos. El azogue corriente ó colativo que vemos en las minas; el petróleo que vemos en las cavidades petrosas; la resina que fluye del pino y de otros árboles; la goma que vemos en lágrimas fluir del almendro, albaricoque y otros árboles de fruta de hueso, demuestran que el calor ayudando á descomponer sus naturales combinaciones, los disuelve, los atenúa, y los impele á salir de sus respectivas matrices rompiendo por donde hallan menos resistencia.

La destilacion artificial es la que usa el profesor para separar los diferentes productos de los cuerpos mixtos que quiere usar en la medicina, bien sea solos, ó bien volviéndolos á combinar de otro modo para formar otros medicamentos compuestos. Esta destilacion es la que aquí toca exâminar directamente, porque es una de las operaciones mas antiguas de que nos servimos de continuo en nuestros Laboratorios, y que la nueva Farmacia ha perfeccionado y enmendado de sus superfluidades, para bien de todas las artes que tienen necesidad de usarla.

Esta destilacion la han dividido los antiguos en tres especies, á saber, en destilacion *per ascensum*, que es quando se destila en un alambique aguardiente ú otro licor, el qual subiendo á la cabeza reducido en vapores por el calórico, se condensa en el chapitel, y cae en licor en el recipiente: en destilacion *per descensum*, que es quando se aplica el calórico encima del cuerpo que se destila, y cae el licor en el recipiente por un embudo colocado en la parte inferior, como se usaba para destilar antiguamente el aceyte de clavos, y para hacer el *espíritu de azufre por campana*; y en destilacion *por el lado*, que es quando se destila por retorta, que vemos sale

el licor por el costado. Estas denominaciones estan fundadas solo en la disposicion respectiva con que estan los vasos y el fuego, y nada influyen en lo esencial de la operacion, que era en donde se habia de tomar la diferencia de nombres.

Sin detenernos en exâminar por menor las nulidades de estas divisiones, diremos que todas son una misma cosa, porque en todas tres hay disolucion del cuerpo que se destila, de sus partículas integrantes, como v. g. las del alcohol, del agua &c., ó constitutivas, como v. g. de un mixto qualquiera que se descompone; en todos casos son llevadas por el fuego hácia la parte donde hallan menos resistencia á salir.

En la destilacion *per ascensum* suben los vapores del líquido á la cabeza del alambique, y allí condensados por el refrigeratorio, caen, como llevamos dicho, por la corriente; pero si en la cabeza del alambique hubiera un fuego igual ó mayor al que está por baxo de la caldera, obligaria á retroceder estos vapores, ó los haria salir con fuerza por el cañon sin poderse condensar, ó reventaria las vasijas que contienen el licor. Esto mismo se puede decir de la destilacion *per descensum* y *por el lado* que quedan citadas. Lo cierto es que los vapores salen por donde hallan menos resistencia, y que el calórico dilata los cuerpos en todas dimensiones, impeliéndolos á salir por donde hallan frio, ó haciendo romper, si es muy grande la fuerza, las vasijas que los contienen aunque sean de metal, como lo vemos en las bombas de agua usadas en la marina. De esto se infiere que la destilacion es solo una, y que los vapores es de material que salgan por arriba, por abaxo, ó por el lado: siempre pues saldrán por la parte contraria ú opuesta al calórico que los impele.

Son varios los instrumentos y precauciones que se deben observar para destilar con método las diferentes substancias que se usan en la Farmacia, con respecto á la naturaleza y condicion de cada una; porque unas requieren vidrio, otras barro fuerte y fino, y otras vasos de cobre, de estaño, y aun de plata, si fuera posible y fácil de tenerlos.

En quanto á la estructura de estos vasos se ha simplificado mucho el número y figura de ellos, porque se ha hecho comun y con bastante utilidad el uso de la retorta para casi to-

das las destilaciones delicadas , y de un alambique muy sencillo para las mas triviales ; por cuya razon se han abandonado justamente *la serpentina* tan decantada para destilar los licores ardientes , los *gemelos* para las cohobaciones ó reiteradas destilaciones , *las pucias con cabezas ciegas* para sublimar , y con *cabezas de moro* para destilar ; y finalmente otros instrumentos y aparatos superfluos é inútiles , que hoy se suplen muy bien con una retorta y un sencillo alambique , manejados por un diestro profesor que tiene conocimiento mas exácto de esta operacion.

Para los licores ardientes y aguas *compuestas* se usa de un alambique poco alto , y tan ancho de arriba como de abaxo , para hacer pronto , fácil y bien la destilacion ; porque se comprehende que siendo el alambique cónico , como aun en el día se usan , la mitad de los vapores que hace subir el calorífico en forma de columna recta , tropiezan en las paredes superiores del alambique , se condensan , y no suben al chapitel ; antes bien retroceden , se precipitan con el resto del licor , y se retarda la destilacion notablemente ; de modo que con igual fuego y tiempo se destila la mitad menos con un alambique alto y estrecho de arriba , que con otro capaz y tan ancho de arriba como de abaxo , haciendo que la operacion en el primer caso sea mas costosa , y muchas veces de peor calidad , porque se da mas calor que el necesario.

Si no hay refrigeratorio proporcionado en la cabeza del alambique , saldrán muchos vapores por el cañon que no se condensarán , y se escaparán causando pérdida de licor si estan abiertas las junturas del recipiente , ó quebrarán las vasijas si estan muy ajustadas. Si el refrigeratorio es grande con respecto al cuerpo del alambique , enfriará los vapores antes que lleguen al chapitel ; estos se precipitarán de consiguiente , y habiendo en este caso un retroceso , se destilará menos que lo regular : por esta razon se deben proporcionar los grados de frialdad para evitar estos inconvenientes , que son contrarios á la economía , tan necesaria como digna del aprecio de los hombres , y aun de la buena qualidad de muchos líquidos.

Con harto dolor vemos desterrada de muchas boticas aquel cubo de agua por medio del qual atraviesa un cañon derecho

ó enroscado que se ajusta al cañon del alambique , y pasa por él el licor al recipiente , como está demostrado en la lámina 4 de Palacios. Este cubo es el mas cómodo y mejor refrigeratorio de quantos se han inventado. La industria y manejo mas ilustrado en estos tiempos puede hacer un uso mas ventajoso de este iustrumento , y mas general que nuestros antecesores. Solo le empleaban antiguamente para destilar los aceytes *esenciales* , y ahora se puede usar para destilar el *aguardiente* en grande y en pequeño , las aguas *espirituosas* , y otra qualquiera aromática , sin peligro de que los vapores se marchen sin condensarse , ni rompan las vasijas , ni de que por la mucha frialdad retrocedan y atrasen la destilacion en perjuicio del interes propio , que tanto estimula el espiritu dei hombre.

La figura de este refrigeratorio suele variar alguna cosa. El que se halla estampado en la citada lámina de los instrumentos de Palacios , tiene el cañon que atraviesa por la cubeta recto ; entonces el licor tarda poco en llegar al recipiente , y no tiene lugar de enfriarse : otros tienen el cañon enroscado al rededor de las paredes interiores de dicha cubeta ; y entonces el licor tiene lugar de condensarse bien antes que llegue á dicho recipiente : en este caso no hay peligro de que se marchen los vapores , aun quando no esté exáctamente cerrada la boca del recipiente. Este instrumento es muy recomendable para las destilaciones de alambiques grandes ; y por esta razon es de admirar que habiendo ocupado antiguamente y con bastante razon el mejor lugar del Laboratorio , ocupe ahora los desvanes y lugares mas excusados del Boticario.

Aunque el baño de maría no es de mucha necesidad para estas destilaciones , porque no presta ni quita qualidad sensible á estos licores , aconsejan no obstante muchos autores que se use de él para que salgan mas aromáticos y de mejor gusto ; porque el agua hirviendo del baño nunca pasa de ochenta ú ochenta y cinco grados de calor , con los cuales el licor no se altera , el empireuma no se hace sensible , y el mal gusto no se percibe , como sucederia destilándolos sin este requisito : y lo que es mas reparable de todo es , que el aroma siendo muy fugaz , el fuego desnudo con mucha facilidad le hace disipar y separarse del licor que le tenia di-

suelto. Lo cierto es que el alcohol , los *espíritus ardientes* , el agua rosada , de flor de azar y otras , salen mucho mas suaves , aromáticas y delicadas destilándolas en el baño de maría , que en un alambique comun.

Para destilar los licores ácidos , como v. g. el ácido acetoso , el ácido nítrico , el ácido muriático , el muriate oxigenado de antimonio y otras destilaciones delicadas , como son el amoniaco fluor &c. , es indispensable usar de retortas de vidrio , y de recipientes grandes de lo mismo ; porque todas estas y otras muchas substancias atacan los metales , y de consiguiente se alteran en contacto con el cobre y el estaño. Quando se destilan todas estas y otras muchas substancias , se desprenden no pocas veces vapores elásticos , ó substancias aeriformes que rompen los vasos con peligro del operante : esto sucede á cada paso , mayormente si no se tiene cuidado de graduar el fuego. Para evitar estos gravísimos inconvenientes se debe tener un recipiente grande tubulado para destaparle de quando en quando , y darlos salida.

En defecto del recipiente tubulado puede emplearse otro qualquiera con tal que sea grande , para que al tiempo de enlodar las junturas , se meta entre ellas un palito delgado para tirar de él quando sea necesario , y dar salida á los vapores , como se dirá al tratar del éther *vitriólico*. Si ademas de esta precaucion se coloca el recipiente en un barreño de agua fria , y se renueva con unos paños ó esponjas , se condensarán los vapores con presteza , y no llegará el caso de que se disipen necesariamente al abrir el tubo , ni tampoco de que rompan los vasos con su fuerza elástica y expansiva. Si fuera cómodo adaptar al cuello de la retorta exáctamente un tubo de cristal que terminara en la cubeta que llevamos citada , con tal que el cañon que la atraviesa fuera tambien de cristal ó de vidrio , acaso nos ahorráramos de tantos cuidados , no habria peligro de romperse los vasos , los vapores se condensarian fácilmente , y no se desperdiciaria tanto como por el método ordinario. Las retortas siempre deben colocarse en baño de arena , y esta debe subir hasta cubrir la materia que se destila quando menos ; debe tambien haber un dedo de arena entre el baño y la retorta.

Aunque no en todas las circunstancias es necesario determinar el tamaño de los vasos, siempre debe caber en la retorta doble cantidad á lo menos de la materia que se destila; y si fuese licor, siempre debe este llegar dos dedos mas abaxo del borde inferior del cuello, estando la retorta en su natural postura.

Con estas prevenciones y otras que la misma práctica enseña, no solamente se pueden destilar los cuerpos mixtos, sino tambien qualquiera licor delicado, y asimismo hacer las rectificaciones y *dulcificaciones* de los ácidos &c., todo por retorta, sin necesidad de usar pucias con *cabezas de moro*, cuyo método es mas impropio, mas incómodo y mas dispendioso.

Para destilar á fuego abierto, como v. g. el azogue, se usan retortas de barro y de hierro; y comunmente de vidrio enlodadas, si se destila algun ácido ú otra substancia que necesite mucho fuego.

En toda destilacion se debe empezar por poco fuego, y despues ir continuando, aumentándole hasta el grado que corresponde á cada substancia. El graduar el calor como corresponde no es la menor qualidad que debe saber el operante, pues de esto depende el buen éxito de muchas operaciones, y la bondad de muchas medicinas. El *éther vitriólico* necesita menos grado de calor que el alcohol; este menos que el agua; esta menos que los ácidos minerales; estos menos que el cinabrio y otras substancias, las quales se alterarian si se las aplicara igual grado de calor á unas que á otras.

Baxo el nombre de destilacion se debe entender tambien el recoger los gases que se desprenden al tiempo que se destila algun cuerpo: para esto se valen los Chímicos de vasos puestos boca abaxo llenos y metidos en un baño de azogue ó agua, y con este aparato los recogen para exáminar su naturaleza, y determinar por este medio todos los productos que suministran los diferentes cuerpos que se destilan. Pero como el Boticario no se propone sino separar y recoger los productos que son objetos mas inmediatos de la Farmacia, no nos detendremos en describir por menor estos aparatos, llamados hydro-pneumáticos quando se emplea el agua, hydrargiro-pneumáticos

quando se emplea el azogue, segun ya indicamos en una nota hablando de la combustion pág. 158.

Aunque se da el nombre de destilacion comunmente á las substancias líquidas, y el de sublimacion á las sólidas que se exponen en vasijas cerradas al fuego, convienen sin embargo estas dos operaciones en todos sus requisitos, y no se deben distinguir esencialmente, porque son una misma cosa. El muriate oxígeno de antimonio es una substancia sólida, y mucho mas lo es el sulfureto de azogue que suele salir á continuacion, quando para hacerla se ha empleado el sulfureto de antimonio, y sin embargo se llama destilacion. Quando se destila el sucino y las substancias animales, sale cierta materia salina concreta, y no se dice por eso que esta operacion sea destilacion y sublimacion á un tiempo; antes bien se debe llamar destilacion, porque segun queda ya definida esta operacion, es una disolucion de los cuerpos simples y compuestos, sean sólidos, líquidos ó aeriformes sus productos. Por esta razon se debe considerar como una destilacion la operacion del *sublimado corrosivo*, la del *cinabrio*, la del *mercurio dulce* y otras: y aunque esta última no se quiera llamar así porque no hay disolucion ni descomposicion verdaderas, esta no es bastante razon, porque tampoco la hay en el agua ni en el azogue quando se pasan por el alambique. Y así para que se llame destilado un cuerpo no es necesario que se descomponga, ni pierdan su cohesion los principios constitutivos; basta que el calórico divida sus partículas integrantes hasta un grado que puedan ser levantadas y llevadas al recipiente, como se observa en el agua, en el azogue, en los aceytes volátiles, en el alcohol, en el alcanfor, y en otras muchas destilaciones que se hacen sin que haya descomposicion por ser los cuerpos volatilizados.

DETONACION.

Esta es una de las muchas voces multiplicadas en la Farmacia que se debia jubilar, porque esta operacion no es mas que una combustion rápida de uno ó mas cuerpos, que se efectúa aun en vasijas cerradas, porque las substancias que son capaces de esta combustion tienen mucho oxígeno, y no ne-

cesitan por consiguiente el contacto del ayre atmosférico. Quando se trató de la combustion se dixo que quanta mas cantidad de oxígeno se fixase en el combustible en un tiempo determinado , tanto mas acelerada es la combustion : por esta razon quando se mezcla nitro con azufre , ó con un cuerpo que le contenga , como v. g. el antimonio en mina , y se echa despues en un puchero rusiente , ó se enciende la mezcla , se excita una combustion rápida y violenta , y se descomponen todos los ingredientes que entran en ella. El nitro por sí solo se funde y no se quema ; y lo mismo sucede con el azufre quando no ha hecho mas que liquarse ; pero quando se juntan estas dos substancias , se descomponen con presteza mutuamente , mudan de naturaleza , y arden con viveza. La razon de este fenómeno consiste en que el azufre con este grado de calor tiene mas afinidad con el oxígeno del ácido nítrico que su mismo radical ; y por lo mismo luego que se juntan y se enciende la mezcla , el azufre se combina con el oxígeno , y el nitro se descompone : aquel pasa á ser ácido sulfúrico , el qual se combina con la base del nitro que quedó sola , y forma el sulfate de potasa , como mas por menor se dió cuenta al tratar del *antimonio diaforético usual* , y el radical del ácido se volatiliza.

Si el nitro se funde , y se le añaden carbones molidos , sucede tambien una combustion rápida ; porque el carbon en este caso se quema á costa del oxígeno del ácido nítrico que se descompone , porque tiene el radical nitroso menor afinidad con el oxígeno que el carbon. En esta teoría estan fundados los terribles estragos de la pólvora ; la qual no siendo mas que una mezcla de azufre , carbon y nitro , las dos primeras substancias son muy combustibles ; ó lo que es lo mismo , roban el oxígeno con muchísima fuerza á qualesquiera cuerpos que lo tienen , y por esta razon el nitro se le presta al carbon con preferencia al azufre , porque es mas combustible ; y por lo mismo quedando su base sola y aislada , se combina con el azufre que no se ha quemado , y forma un sulfureto de potasa , que descomponiéndose en el ayre , dá motivo al mal olor de huevos podridos que proviene del gas hydrogéno sulfurado. Véase el capítulo del *hígado de azufre*.

Para confirmacion de que el oxígeno que se desprende del nitro en tan grande cantidad, y se fixa en el carbon y en el azufre, es causa de esta combustion tan rápida, se ha hecho con el muriate oxígenado de potasa y los demas ingredientes una pólvora de efectos espantosos, y mas terribles que los de la del nitro. El ácido muriático oxígenado presta al carbon y al azufre con muchísima facilidad el exceso de oxígeno que tiene, y es causa por esta razon de que se queman de un modo asombroso por la brevedad con que se hace; pues segun nos dice Chaptal, no se puede usar porque se enciende solo con frotarla.

Una cosa bien digna de reparo se ofrece en estas combustiones violentas, y es que á proporcion de la grande combustion que efectivamente se hace en un instante de tiempo, cuyo caracter indica la extraordinaria cantidad de oxígeno que se fixa en el combustible, no se forma una llama viva, ó un desprendimiento asombroso de calórico y lumínico, como parece debia, segun la proposicion sentada en la teoria que expusimos de la combustion, de que „á proporcion de la cantidad de „oxígeno que se fixa en el combustible en un tiempo deter- „minado, tanta es la cantidad de calórico mayor que se des- „prende y proporciona nueva disolucion del combustible, pa- „ra que sea más fácilmente quemado.” Pero esto se entiende quando el oxígeno que sirve para la combustion, está combinado con una cantidad grande de calórico, como sucede en el gas oxígeno de la atmosfera; pero de ningun modo en un cuerpo que tiene el oxígeno concreto ó con poco calórico. El nitro teniendo el oxígeno mas concreto que el ayre atmosférico, tiene menos calórico que perder para combinarse con el azufre ú otro combustible; pero el gas oxígeno para fixarse en los combustibles tiene mucho calórico que abandonar; y tanta mayor cantidad se desprende, quanto mas sólido tenga que permanecer en la nueva combinacion que contrae con el combustible que le descompone. A este mismo intento se puede aquí repetir lo que en el mismo lugar se dixo de la oxídacion del hierro. Este metal se quema lentamente expuesto al ambiente á beneficio del oxígeno que recibe del agua, y como que esta le tiene casi concreto, pierde poco calórico para combinarse con él.

DISOLUCION.

Esta operacion no es otra cosa que mezclar un cuerpo líquido con otro sólido, para que por medio de su reciproca atraccion se penetren mutuamente, y resulte una substancia homogénea, y de una liquidez media: de forma que el sólido pierde su continuidad á proporcion que el líquido ha dividido infinitamente sus moléculas; y el líquido ha perdido también su fluidez á proporcion que las moléculas primitivas del sólido se hallan interpuestas entre las del líquido, y se oponen á su movimiento extremado; cuyas dos qualidades vemos disminuidas, v. g. en una disolucion saturada de azúcar, ó de una sal en el agua pura. En esta operacion no solo el disolvente es el agente que obra en el disuelto, *introduciendo sus puntas mas ó menos agudas* por entre las moléculas del sólido, como antiguamente se decia, sino que el disuelto obra igualmente sobre el disolvente; y en la penetracion íntima y simultánea de los dos cuerpos, fundada en las leyes de atraccion reciproca, consiste la disolucion, bien sea por el fuego ó por los líquidos.

Vemos que el calórico estando en estado de libertad tiene una expansion disforme, hace aumentar de volúmen los cuerpos por donde pasa, y forma con ellos disoluciones mas ó menos permanentes, segun lo que tarde en encontrarse con otro que tenga mas afinidad con él, ó con el cuerpo que tenia en combinacion ó disolucion; porque en este caso se deshace la combinacion, y se formará otra, en la que habrá desprendimiento de calórico ó absorcion, ó no habrá mutacion en la temperatura quando el cuerpo que deshace dicha combinacion no necesita mas calórico que la que el otro tenia. Esta combinacion es mas ó menos líquida, segun la cantidad de calórico que tiene en combinacion; y de esto dimanará una disolucion mas ó menos perfecta y duradera, segun con la fuerza que el calórico esté combinado con el cuerpo que tiene en disolucion. Tal es v. g. la disolucion del hidrógeno por el calórico, que es muy perfecta, y la del oxígeno que es permanente mientras un combustible no la deshace apoderándose de su base.

Ademas de esto observamos que el calórico á un cierto punto volatiliza el agua, y la reduce á un vapor mas ó menos enrarecido y transparente, segun sea la disolucion mas ó menos completa; á otro mas elevado el aceyte; á otro mas fuerte el azogue &c. Estas disoluciones hechas por el calórico deben ser tanto mas perfectas y prontas, quanta mas capacidad tengan las moléculas para admitirle, quanto menor sea su fuerza de agregacion, y quanto mayor sea su fuerza de atraccion para retenerle; y formar disoluciones permanentes.

Vemos tambien que el alcohol disuelve las resinas, y de ningun modo las gomas; que el agua disuelve las gomas, y de ningun modo las resinas; que los ácidos en general son los verdaderos disolventes de los metales; pero que no todos los atacan con igualdad, y que aun algunos no tienen la mas leve accion con ellos, á no ser que esten oxidados. El ácido muriático apenas tiene accion sobre el oro; pero añadiéndole cierta porcion de ácido nítrico, le disuelve perfectamente; y si el oro se pone ya oxidado, el ácido muriático en este caso es tambien su verdadero disolvente, y lo mismo el ácido nítrico por sí solo. El ácido nítrico es un disolvente poderoso del plomo, y el ácido sulfúrico no disuelve casi nada este metal. El ácido acético disuelve poderosamente el plomo, y el ácido acetoso no le disuelve con tanta eficacia; pero si el plomo está ya oxidado, la accion de este último será igual á la del ácido acético sobre el plomo en masa. Asimismo observamos que todas las sales se disuelven en el agua; pero no todas se disuelven con la misma facilidad y en la misma cantidad. Unas se disuelven con la mitad de su peso de agua, al paso que otras necesitan treinta, quarenta, trescientas y aun mas partes de agua para disolverse: unas se quedan con mas porcion de agua al cristalizarse que otras: unas la pierden con facilidad, y se vuelven menos solubles, llamadas sales eflorescentes: otras en lugar de perderla, la atraen del ayre para permanecer continuamente disueltas, y por lo mismo se llaman deliquescentes.

Todas estas razones que nos enseña la experiencia demuestran con la mayor evidencia, que segun la mayor ó menor fuerza de atraccion entre el disolvente y el disuelto, así será mas ó menos eficaz, pronta y permanente la disolucion; y

al contrario, dos cuerpos que no se atraigan recíprocamente, no se penetrarán mutuamente, y de consiguiente no se disolverán; y así es que quando vemos que una disolucion perfecta se ha precipitado, consiste en que el contacto del gas oxígeno ó de otro fluido ha causado una alteracion ó una secundaria combinacion, ya en el disolvente, ya en el disuelto, por la qual han perdido aquella relacion de afinidad que antes tenían, y han venido á descombinarse de toda necesidad, porque han dexado de ser lo que eran. Tales son v. g. las disoluciones del hierro, que se alteran porque se precipita el hierro por haberse saturado mas de oxígeno, y haberse vuelto insoluble por esta razon.

El caracter de la disolucion es quando un líquido y un sólido se han penetrado y atraído mutuamente, de tal suerte que quando el compuesto que han formado es homogéneo y transparente, se dice que estan equiponderantes, y que hay verdadera disolucion y combinacion. Al contrario, quando el licor está zarco, turbio, y que no se precipita el cuerpo disuelto, entonces se dice que solo está mezclado y suspendido en el licor. El agua lactiginosa de canela nos demuestra claramente esta verdad, en la qual el aceyte volátil no se halla disuelto, porque el alcohol que le habia disuelto en un principio, le abandonó despues para unirse con el agua; en cuyo caso se halla el aceyte muy dividido y suspendido en el licor; el qual pasando algun tiempo, absorbe el oxígeno, se consolida mas y mas, y pasa al estado de resina, que se precipita en forma de fécula.

Quando un cuerpo mixto se pone á la accion del calórico, y este se descompone, se dice que hay disolucion, y lo mismo quando dos cuerpos se descomponen por dobles afinidades para cambiar de principios: en uno y en otro caso hay una separacion infinitamente completa de sus moléculas elementales, respecto de que se combinan de otro modo; para lo qual es necesario que las moléculas sean reducidas precisamente á sus primeros elementos. De todos modos hay disolucion propiamente tal, porque esta operacion siempre es en razon inversa de la afinidad de combinacion que tienen los cuerpos que se disuelven entre sus partículas constitutivas quando son compues-

tos, ó en razon inversa de la afinidad de agregacion que tienen los cuerpos disueltos entre sus moléculas integrantes quando no se descomponen, ó en razon directa de la afinidad de combinacion que hay entre el disolvente y el disuelto.

La primera se verifica, como hemos dicho, entre cuerpos compuestos, como v. g. quando el calórico disuelve y deshace la combinacion íntima de los radicales que componen un vegetal ó un animal, que son el hidrógeno, el azoes, el oxígeno y el carbon, para combinarse con ellos, y formar disoluciones gaseosas y otras combinaciones que son productos de la destilacion, en fuerza de su mayor afinidad con ellos, que ellos mismos entre sí.

La segunda se verifica entre cuerpos que, aunque son compuestos, no padecen descomposicion al disolverse, como v. g. el agua quando pasa al grado de vapor elástico al disolverse por el calórico. Lo mismo sucede quando una resina se disuelve en el alcohol, y una sal en el agua; en cuyo caso ni una ni otra substancia se descompone al combinarse; y por eso se dice que esta disolucion se verifica entre partículas integrantes.

Estas dos especies de disoluciones, que, como hemos dicho, son en razon inversa de la afinidad de los disueltos entre sus moléculas, tanto integrantes como constitutivas, siempre son en razon directa de la afinidad que tiene el disolvente con ellas, y ellas con el disolvente: de este modo se comprehende cómo el calórico siendo el disolvente universal, y que todo lo pone en movimiento, puede á un mismo tiempo poner los cuerpos en calma, combinarlos de otro modo muy distinto, formar compuestos que no existian, combinándose él mismo con algunos de sus principios, y formando disoluciones completas, que llamamos gases, ó escapándose quando no tiene con ellos mayor afinidad que la que ellos tienen entre sí; de modo que la fuerza disolvente y destructora del calórico permanece solamente mientras las moléculas de los cuerpos que tiene en disolucion no hallan otras con quienes tengan mas afinidad que con el calórico, ó que la fuerza de agregacion y de combinacion sean mas fuertes. Y así aunque el calórico sea el disolvente general, no se opone á que

haya cuerpos sólidos quando es mayor la afinidad de agregacion y de composicion que la de disolucion, pues como llevamos dicho, son diametralmente opuestas.

Por último y en mayor abundamiento es preciso advertir, que algunos quieren distinguir la disolucion de la sal en el agua de la disolucion de un metal en un ácido: la primera quieren que sea solucion, y la segunda verdadera disolucion; pero en una y en otra milita una misma razon, que es la fuerza de atraccion entre el disolvente y el disuelto. Quieren que la solucion sea esencialmente distinta de la disolucion: la primera porque no hay descomposicion del disuelto, como sucede quando una sal se disuelve en el agua, pues se cristaliza luego que el disolvente se subtrae; y la segunda porque hay descomposicion, pues despues de subtraido el disolvente, no queda el disuelto en la misma forma que estaba antes, como v. g. el cobre disuelto en el ácido nítrico. Pero en primer lugar se ha de considerar, que quando se disuelve una sal, siempre hay desprendimiento ó absorcion de calórico; y esto en rigor de Química es mutacion real y positiva, porque falta en ella aquella cantidad de calórico que estaba combinada, y que hace un cierto papel en los cuerpos, y lo mismo quando hay absorcion. Luego que el disolvente se subtrae del disuelto, vuelve á equilibrarse con él este exceso ó falta de calórico por razon de la facilidad con que estas combinaciones y descomposiciones se hacen: luego aquí hay verdadera combinacion. En este supuesto se debe entender lo mismo en una disolucion de cobre en donde hay una descomposicion manifiesta. Si este metal no se obtiene por la evaporacion en su forma metálica, consiste en que el ácido que fue su disolvente se halla allí encerrado, y mientras este no se quite, implica que el cobre vuelva á tomar su forma primitiva; y si se le atormenta al fuego para separar el ácido, este desaparecerá en parte; pero el cobre quedando fuertemente adherido al oxígeno del ácido, no se reducirá de ningun modo; pero si por último mediante algun fluxo se le priva de este principio del disolvente, volverá el cobre á su primitivo estado. De esto se infiere, que en la mayor ó menor adhesion del disolvente con el disuelto estriba la dificultad de privarle y separarle de él: y así si el oxígeno es el principio que causa

y favorece la disolucion de un metal ; luego que este falta, el metal pasa á su primitivo estado : esto vemos que sucede así : luego en la fuerza de atraccion mayor ó menor del disolvente con el disuelto , no debe fundarse una division esencial de la disolucion : lo mas que se puede decir es que una es mas complicada que otra ; pero ambas son disoluciones.

DULCIFICAR.

Como el azúcar nos hiere al paladar de un modo muy agradable, y sirve de exemplo para significar la dulzura de algunos medicamentos , segun la comun aceptacion ; consiguientemente se dirá en la Farmacia dulcificar quando un licor ó una materia soluble se vuelve agradable al gusto , bien sea quitándola ó bien añadiéndola algun otro cuerpo que corrija su amargura ó acrimonia , en cuya inteligencia ó sentido el azúcar dulcifica los licores, y los ácidos la tintura de quina y los amargos, porque hacen menos perceptible el mal sabor.

Pero queriendo nuestros antiguos hacer un uso mas general y comun de esta voz , han llamado tambien dulcificar con mucha impropiedad , quando un ácido se mezcla artificialmente con cierta cantidad de alcohol para corregir su acrimonia. Si esta operacion se debiera llamar dulcificacion porque corrige la acrimonia del ácido, hace mucho tiempo que lo serian tambien los álcalis , las tierras y los metales , quando con ellos se saturan los ácidos hasta un cierto punto en que no se hace sensible su sabor. De aquí se infiere , que habiendo muchas operaciones y muchos fenómenos que se observan en estas *dulcificaciones* , está de mas esta voz , porque no da idea ni significacion de cosa determinada ; y pues todas las dulcificaciones que no sean del azúcar, se verifican en razon de afinidades reciprocas entre los cuerpos que se dulcifican, se debe reducir esta voz y todos sus significados al capítulo de la combinacion ya explicada. El *sublimado corrosivo* se dulcifica , ó le llaman dulce quando se le satura de mas azogue , y despues se le sublima , ó quando se le quita el exceso de oxígeno por algun combustible: ¿ se dirá por eso que la sublimacion pertenece á la dulcificacion? Claro está que no; porque el exceso de oxígeno del ácido mu-

riático que causa su corrosión , se puede privar por otros medios distintos , como son v. g. quemarle con carbon , con alcohol , con aceytes volátiles , con gas hydrogéno &c. Ni tampoco la destilacion de los ácidos con el alcohol debe llamarse dulcificación ; porque esta propiedad dulce la adquieren por otros medios , que pertenecen exclusivamente á la combinacion , como llevamos expuesto : luego el nombre de dulcificar igualmente que otros se debe borrar , porque no prestan idea clara de la cosa denominada , y no sirven sino de confundir el hecho , que se debe siempre manifestar con el auxilio de una nomenclatura metódica , como es v. g. la que se pondrá al fin.

CAPITULO V.

E

EFERVESCENCIA.

Quando mezclamos ácido sulfúrico con la potasa regular para hacer el sulfato de potasa ; y el ácido acetoso sobre el coral , ó sobre la *creta* para hacer los *magisterios* ; ó sobre el albayalde comun para hacer el acetite de plomo , observamos un movimiento rápido y espumoso , mas ó menos grande , que parece que el licor hierve como si estuviera puesto al fuego , que es á lo que hasta aquí se llama efervescencia. La razon de este fenómeno consiste en que así la potasa como el coral , la *creta* , el albayalde ordinario y otras muchas substancias tienen en combinacion el gas ácido carbónico , formando los carbonates ó combinaciones efectivas del ácido carbónico con estas substancias alcalinas , térreas y metálicas , que le sirven de base como á otro qualquiera ácido para formar con ellas sales compuestas. Luego que á estos carbonates se les añade algun ácido qualquiera , se combina con la base , por tener con ella mayor grado de atraccion , se descompone de consiguiente el carbonato , y el gas ácido carbónico-siendo volátil , se desprende con mas ó menos ruido , segun con la prontitud y energía con que el ácido que se emplea , le desaloja de la base. Por eso observamos que el ácido sulfúrico concentrado , como tiene mas grados de atrac-

cion para combinarse con la mayor parte de las bases de los carbonates que otro qualquiera ácido ; los descompone con mucha fuerza y actividad , y con mucha mas prontitud que quando está debilitado por medio del agua.

Muchas veces observamos efervescencia en un licor , y no hay desprendimiento de gas ácido carbónico ; la cal hierve quando se echa en el agua ; muchas sales al disolverse en mucha cantidad producen sensiblemente este mismo fenómeno : las disoluciones de los metales en los ácidos hacen lo mismo ; la del yeso en agua caliente y otras muchas operaciones son susceptibles de lo mismo ; en estas disoluciones no hay desprendimiento de gas ácido carbónico ; luego claro está que la efervescencia no es exclusiva , ni depende precisamente del desprendimiento del gas ácido carbónico , como hasta aquí se habia supuesto por algunos profesores.

De aquí se infiere que se debe llamar efervescencia quando por la combinacion de algun sólido con un líquido se desprende algun cuerpo aeriforme que levante ampollas en el licor , sea gas ácido carbónico , como sucede en la descomposicion de los carbonates por los ácidos ; sea ayre comun , como quando las sales y el yelo se disuelven en el agua ; ó sea otro cuerpo rarefacto que haga el mismo fenómeno , como v. g. quando se desprende el gas nitroso al disolver la plata en el ácido nítrico , y el gas hydrógeno al disolver el hierro en el ácido sulfúrico.

Podrán alegar tal vez que segun esta misma razon se deberá llamar efervescencia la ebulicion del agua , porque en ella se observa el desprendimiento de una substancia aeriforme , qual es el vapor. Pero á esto se responde que no , porque el vapor del agua no es un cuerpo aeriforme homogéneo y permanente , pues no es otra cosa que el agua muy dividida , y no disuelta por el calórico ; y así aunque levanta ampollas , y parece que hace efervescencia , no se descompone ; porque si se recoge en un recipiente , el calórico se desprende , el agua se congela , y es lo que se llama agua destilada.

La efervescencia pues , se efectúa por el desprendimiento de algun cuerpo que estando combinado , se descompone

por otro que de nuevo se combina con mayor grado de atraccion, y ocupa su lugar; y así vemos que disolviendo muchas sales y el yelo en agua caliente, esta desaloja el ayre de los intersticios, y ocupa su lugar. Lo mismo sucede quando se disuelve el azogue ú otro metal en el ácido nítrico, en cuyo caso se desprende el gas nitroso por haberse combinado parte del óxígeno con el metal disuelto. De esto se puede inferir sin violencia que la efervescencia se efectua casi siempre en razon de una descomposicion y una nueva combinacion, ó á lo menos de la justa posicion de las moléculas de un líquido entre las de un sólido, de la qual debe de toda necesidad desprenderse la substancia aeriforme que media entre las moléculas por ser mas ligera.

ELECTUARIO.

Se dice que es un medicamento compuesto de varias substancias vegetales, animales y minerales, pulverizadas unas, pistadas otras, disueltas otras, y congingidas todas con miel ó xarabe hasta que tenga una consistencia mas blanda que los unguientos, y aparenten un todo homogéneo.

El nombre de el ctuario se deriva del supino *electum*, y es lo mismo que si dixera mezcla de cuerpos escogidos. Para hacerla con propiedad es necesario exâminar la naturaleza de cada substancia de las que se ha de componer, para dar á cada una de ellas la preparacion previa que se requiere. Primeramente se limpian y se separan las partes impuras y heterogéneas, y esto se procura en lo posible que no sea por la locion. Despues de esto, unas es necesario levigarlas, como son las piedras y tierras, procurando arrojar el agua en que se han levigado mediante las lociones: otras es necesario pistarlos, y reducirlos en pulpa, como son los frutos carnosos y otras substancias blandas: otras molerlas y pasarlas por un tamiz fino, como los vegetales secos: otros es necesario molerlos en almirez de vidrio con separacion, como sucede con alguna substancia que tenga accion sobre el almirez de bronce, como v. g. el tartrite de potasa y de antimonio, el muriate de amoniaco, la potasa, el muriate oxigenado de mer-

curio, y el muriate del mismo, precipitado, el sulfureto de azogue roxo, el tartrite acídulo de potasa, el azufre, y alguna otra substancia delicada.

Despues que estan todos bien molidos y dispuestos, se deben mezclar exáctamente, y se congingen con la miel despumada; y estando en la consistencia debida, y pasado un dia entero en que se haya meneado bien, se le mezclarán las substancias aromáticas, como son v. g. el azafran, el alcanfor, los aceytes volátiles, los castóreos y otras semejantes, trituradas antes con el mismo vehículo, á fin de que no se altere su color y propiedades con la efervescencia ó algun otro movimiento, que algunas veces hacen las diferentes substancias de que está compuesto, mayormente quando entra algun ácido y algun absorbente, como sucede en la *confeccion de jacintos*.

Despues de congingidos no se deben guardar hasta pasados quince dias, en cuyo tiempo se habrán de menear cotidianamente, porque suelen fermentar insensiblemente, y tienen varias mutaciones en las diferentes descomposiciones y nuevas combinaciones que exercen algunas substancias de las que los componen, en cuyas progresiones van admitiendo mas cantidad de vehículo, que hacen aumentar la cantidad del total, y por consiguiente las dosis que de él se pueden tomar.

Generalmente estan convencidos todos los Médicos y la mayor parte de los Boticarios, de que en la elaboracion de los electuarios no hay mutacion sensible de las substancias de que se componen; y que estos compuestos de consiguiente gozan de todas las virtudes particulares que cada ingrediente tiene de por sí; y el que mas adelanta sobre este punto, es para decir que de la íntima union de dos substancias, que ellos llaman *contrarias*, resultan *virtudes medias*; pero unos y otros se engañan notablemente; porque aunque hay electuarios cuyos ingredientes no se alteran, como son v. g. los hechos con substancias vegetales que no tienen mutacion ni accion reciproca conocida; sin embargo, la mayor parte de los que el Médico prescribe extemporáneamente padecen alteracion y una reaccion simultánea, de la qual re-

sulta necesariamente un medicamento enteramente distinto, y de propiedades diversas que las que tenían los ingredientes de que se ha compuesto.

Esta reacción que ejercen muchos cuerpos al mezclarse es de muchísimo interés, y no debía ser ignorada por los profesores, para que hiciesen fórmulas sencillas, y nada complicadas de medicamentos ya conocidos, cuyas virtudes se pueden comprender y anotar, sabiendo la naturaleza que ha tomado el nuevo compuesto: en lugar de un cúmulo de drogas que se descomponen, hacen una variación esencial en el compuesto, que después ya no se conoce su naturaleza por ser enteramente distinto. ¿Cuántos Médicos sabrán que la virtud emética del tartrite de potasa antimoniado se destruye mezclándole con la quina; que mezclándole con el hierro se disminuye también su virtud, y aun se destruye enteramente en ciertas proporciones; como se dirá al tratar de estas substancias? ¿Cuántos sabrán también que el tartrite ácido de potasa descompone en parte el sulfato de magnesia, el sulfato de sosa, el nitrato de potasa y otras varias, por razón del exceso de ácido de que abunda? Y finalmente, ¿cuántos estarán inteligenciados de que muchas sales cuando se mezclan se descomponen por razón de la mayor atracción que tienen entre sí sus respectivos principios, y que de esta descomposición puede resultar una combinación dañosísima para el enfermo? Esto es constante. De la descomposición de ciertas sales resulta un nuevo compuesto, qual es el muriato oxigenado de mercurio. De la *mixtion* del muriato de amoniaco con la potasa de los axenjos para hacer el electuario ó conserva febrífuga de Masdeval, resulta la descomposición de aquel, y la formación de otro nuevo, qual es el muriato de potasa. El tartrite de potasa antimoniado también se descompone aquí por dos motivos: el uno porque la quina posee constantemente esta propiedad; y el otro porque la potasa satura al ácido tartaroso, y desaloja el óxido de antimonio que la saturaba antes.

El olor de amoniaco que se desprende durante la trituración confirma esta verdad; pues á proporción que el amoniaco se desprende del ácido muriático, la potasa se

combina con él para formar el muriate de potasa; y en esto se manifiesta que en los electuarios prescritos extemporáneamente hay muchas descomposiciones que importa saber. Y prescindiendo de que en este nuevo resultado mezclado con la quina estan experimentados por muchisimos Médicos sus buenos efectos, habrá ocasion en que en lugar de confingir un buen medicamento, se preparará impunemente un veneno para los enfermos; y para probar la posibilidad de esta verdad basta que se verifique la descomposicion, para que de ella pueda resultar un compuesto de semejantes propiedades.

Todo lo dicho acerca de los electuarios se puede aplicar á las confecciones; pues absolutamente son una misma cosa, y se debe desterrar por consiguiente este nombre, porque no hay electuario que no esté confingido, ni confeccion que no esté compuesta de géneros escogidos, y que de consiguiente no sea electuario. La única diferencia que hay entre los dos es, que las confecciones se confingen con azúcar, y los electuarios regularmente con miel; pero esta diferencia ademas de ser muy material, está declarado el mejor voto á favor de la miel; porque las confecciones continuamente se estan cristalizando por la superficie, y presentan un aspecto feo, y una desigualdad que no puede mirar con indiferencia el Boticario que las hace. Y mirando el profesor esta mala propiedad con enfado, quiere remediarla añadiendo mas xarabe, con lo qual las aumenta de volúmen, se vuelven á cristalizar de nuevo, las vuelve á echar mas xarabe, y de consiguiente las hace menos eficaces. Por esta razon todos los electuarios y confecciones se deben confingir con miel, para que presenten mejor aspecto al profesor; ó todos no deberian llevar mas cantidad de xarabe que la precisa para poder hacer una masa fuerte como píldoras, que seria mejor guardándola en roturas ó trociscos.

ELIXIR.

Si la elixación es extraer la virtud de alguno ó algunos medicamentos en vehiculo aquoso mediante la coccion,

parece cierto que el nombre de elixír siendo su derivado, no debe ser otra cosa en nuestras oficinas que una disolucion y extraccion de ciertas substancias en vehiculo *espirituoso* mediante el calor, como son v. g. el aguardiente y el alcohol que se emplean en las tinturas. En efecto, estos medicamentos, á saber, tinturas *espirituosas* y elixíres que hasta ahora se tenian por diferentes, convienen en género, y no se distinguen absolutamente en nada; porque dado caso que se quisieran distinguir de que los elixíres se hacen al calor, y las tinturas al frio; vemos no obstante que muchos de aquellos se hacen á la temperatura regular, y muchas de estas se hacen al calor del sol y al de baño de maría; por lo qual se deben tener estos licores y otros, que impropiamente se llaman *bálsamos espirituosos* artificiales, baxo el solo nombre genérico de *tintura*, ó por mejor decir, de infusiones alcoholicas; porque al fin todos estos medicamentos son una misma cosa, y el nombre de *tintura* significa una disolucion de diferentes substancias en un vehiculo *espirituoso*, que comunmente le dan color, y todos se hacen baxo las mismas reglas y condiciones.

ELEOSACARO.

Es una mixtion íntima de un aceyte volátil con azúcar refinado para volverle soluble en el agua. Estos medicamentos se tienen repuestos en las boticas por mucho tiempo, con perjuicio de los buenos efectos que podrian causar si estuvieren recién hechos, porque los aceytes volátiles triturados, y muy divididos por medio de tanta cantidad de azúcar como entra en su composicion, se oxídan, y pasan con muchísima prontitud al estado de resinas, en cuyo caso pierden muchas de sus buenas calidades. Por esta razon se deben hacer los eleosácaros al tiempo que el Médico los pida; y si se hacen con un xarabe apropiado, será mejor vehiculo que el azúcar seco.

EMPLASTOS.

Son unos medicamentos resinosos sólidos, que se componen por lo regular de diferentes substancias vegetales y animales, cuya base es la cera, resina comun, *pez griega*, sebo, manteca y aceyte. Nada se ofrece decir sobre estos medicamentos en orden á su preparacion; porque ademas de no pertenecer al objeto directo de este Diccionario, no hay de sobra sino autores que proponen quantas dudas se pueden ofrecer en la previa preparacion que se debe dar á cada ingrediente por sí, y enseñan á confingirlos despues para formar un todo homogéneo en lo posible, ó á lo menos que no se puedan distinguir cada parte de por sí.

Lo que aqui resta exâminar es el por qué aquellos en donde entran los óxidos de plomo y de cobre &c. toman una consistencia fuerte, y que casi todos se vuelven blancos; cuyo fenómeno hasta ahora no han explicado los autores de Farmacia mas comunes.

Ya se dixo hablando de los aceytes, que quando estos se saturan de oxígeno, ó se les junta con un cuerpo que se le preste con abundancia, qual es v. g. un ácido mineral, toman prontamente consistencia de sebo ó mas fuerte. Por otra parte se ha dicho hablando de la combustion y calcinacion, que el óxido roxo de plomo, el óxido semividroso, el óxido blanco por el ácido acetoso, no son otra cosa que el mismo plomo combinado con mayor ó menor cantidad de oxígeno.

Luego pues que estos óxidos se ponen á hervir con el aceyte, el plomo cede parte de su oxígeno al aceyte, y le da consistencia; y el aceyte en cambio cede al plomo el mucilago abundante, cuya doble descomposicion ó cambio de principios facilita el fuego con mayor ó menor facilidad, y á este respecto el emplasto toma consistencia.

En efecto, vemos que el óxido roxo de plomo y el semividroso, que estan mas saturados de oxígeno que el óxido blanco, pierden su color encarnado, y se vuelven blancos como él mediante una larga coccion. El mismo fenómeno su-

cede con el plomo oxídado por el azufre; pues tambien da consistencia fuerte al aceyte cediéndole parte de su oxígeno, y volviéndole este blanco lo mismo que á otro óxido que tenga mas cantidad de oxígeno que el óxido blanco.

La presteza con que toman consistencia estos emplastos es proporcionada á la dificultad con que el metal oxídado se desprende de su oxígeno; pues el mismo óxido roxo que está muy combinado y saturado, le cede con dificultad, y tarda en venir al punto de emplasto mas que otro óxido.

Todos los óxidos metálicos son susceptibles de dar consistencia al aceyte, con relacion á la facilidad con que sueltan su oxígeno para que se combine con él, y este ceda su mucilago para que se combine con ellos. Por esta razon vemos que la tucia da consistencia de emplasto, y lo mismo los óxidos de mercurio y otras substancias que ceden el oxígeno al aceyte, como son v. g. el acetite de plomo, quando se hace la *pomada de saturno*, los álcalis puros, como v. g. la sosa, quando se hace el xabon de sosa.

EMULSION.

Todos saben que es un licor blanco como leche, y de la misma consistencia, poco mas ó menos, que cubre de blanco las paredes de un cristal quando está bien hecha; y así no nos detendremos en decir el método de hacerla. Solo diremos que no es el aceyte de las semillas contenido en su parte filamentosa que le sirve de receptáculo, quien da la blancura solamente; sino que estas semillas, como v. g. las almendras, las pipas de calabaza, melon y otras semejantes tienen mucho almidon contenido en la parte parenchimatosa, que diluyéndola en el agua por la trituracion, se suelta, y es lo que causa la mayor blancura de estos liquidos.

ENXUNDIAS.

Quando se trató de los aceytes en general se dixo que las enxundias eran unos aceytes fixos semejantes á los de los vegetales, que unidos á cierto ácido connatural, cono-

cido en el dia con el nombre de ácido sebácico , estan mas sólidas que ellos ; pero que destiladas en retorta dan un aceyte volátil empireumático semejante al que dan los aceytes fixos vegetales quando se destilan. Estas substancias oleosas contenidas en vexiguitas cartilaginosas que ocupan muchas cabidades del animal , se conocen baxo el nombre de *manteca* , como v. g. la del cerdo , jabalí &c. ; otros baxo el nombre de *sebo* , como v. g. el de carnero , de venado y otros , y baxo el nombre de *enxundia* , que es el mas propio y mas usado , como v. g. las de las aves y otros animales.

Son tan semejantes entre sí estas substancias oleosas , que apenas hace uso de ellas la Medicina moderna. La enxundia de ganso , de oso , de caballo , de culebra , de víbora , del hombre son inútiles en el dia ; pues se sabe que se enrancian con facilidad , y de consiguiente no sirven sino de muchísimo daño á los enfermos ; porque en lugar de lubricar , laxár y anodinar , irritan mas la parte á que se aplican ; por cuya razon la esperma de ballena , el sebo de carnero y la manteca de puerco estando recientes suplen quantas indicaciones se ofrezcan por las demas enxundias y substancias oleosas de los animales en su estado natural.

ESENCIAS.

Este es un término vago , que aunque algunas veces significa una tintura , y las mas veces un aceyte volátil , es tan equívoco y erróneo , que merece ser desterrado de la Farmacia , y substituir en su lugar el nombre de aceyte volátil , añadiendo el nombre específico de la planta de que se saca , como v. g. en lugar de decir *esencia* de axenjos , se dirá aceyte volátil de axenjos &c. La esencia de un cuerpo consiste en la combinacion y diferente union de todos sus principios constitutivos , de quienes dependen esencialmente todos sus diferentes caracteres y propiedades. ¿Cómo pues lo podrá ser un aceyte volátil , que solo es una parte del vegetal , y tiene caracteres diferentes de los otros principios inmediatos de que consta?

ESPIRITUS.

Dexando á los Metafisicos en sus aulas para que disputen y difinan este punto como es en sí, y como suena en su rigurosa significacion, nos contentarémolos con explicarle considerado como uno de los nombres que la Farmacia antigua usaba para expresar los productos de sus operaciones.

El nombre de *espíritu* en la Farmacia significa unas veces un licor muy ligero y sutil, como v. g. el alcohol; otras un licor muy pesado, como v. g. el ácido sulfúrico concentrado; otras muy aromático, como v. g. el éther; otras muy desagradable y sofocante, como v. g. el ácido nitroso; otras un álcali, como v. g. el amoniaco fluor; otras un ácido, como v. g. el ácido muriático; otras una sal neutra, como v. g. el acetite de amoniaco, y el succinate de amoniaco &c.: cuyas substancias aquí expuestas con sus legítimos nombres, todas tenian antes el nombre genérico de *espíritu*, como se pueden ver en la segunda tabla que se pondrá al fin de este Diccionario.

Entre tantas cosas distintas en esencia y sin la menor conexión, ¿cómo pues puede caber un nombre genérico, tan ajeno de la Física, como propísimo para la Metafísica, que abraza todas estas significaciones sin grande error? Si los objetos materiales de la Farmacia se deben difinir segun sus principios constitutivos, claro está que un álcali se llamará de un modo muy distinto que un ácido, este de un modo muy distinto que una sal neutra, y que el nombre de *espíritu* no significa cosa determinada, ni se puede sujetar á substancias tan distintas; sino que absolutamente se deben desechar de la ciencia farmacéutica como al término mas vago.

Para dar una idea de lo que son los *espíritus* en general, y para saber á qué clase de medicamentos pertenecen todos ellos, y prescribirlos con el nombre que á cada uno le corresponde, se explicarán baxo las tres divisiones generales que hasta aquí se han hecho de ellos, á saber, *espíritus ácidos*, *espíritus ardientes*, y *espíritus urinosos*, con lo que se hará mas inteligible á los principiantes.

ESPIRITUS ACIDOS.

Como hay muchas substancias que convienen con otras en ciertos caracteres, ha sido preciso buscar un nombre genérico que abrace á todas; y como el de *espíritu* no significa cosa determinada, y en la Física es nombre inerte y vacío, se ha quitado en la nueva Farmacia, y se ha dado el nombre general de ácido á todas las substancias, sean líquidas ó sólidas que tengan: primero, un sabor agrio mas ó menos fuerte y manifiesto; segundo, que vuelvan encarnada la tintura azul de los vegetales: tercero, que neutralicen y se combinen con los álcalis, y los vuelvan generalmente cristalizables &c. añadiendo despues el nombre específico, por el qual se distingan unos de otros en sus caracteres propios y peculiares de cada uno.

En efecto, vemos que el ácido sulfúrico se llamaba impropriamente *espíritu de vitriolo*; el ácido nítrico *espíritu de nitro*; el ácido muriático *espíritu de sal marina*; al ácido acetoso *espíritu de vinagre*. Pero dado que estas denominaciones fueran buenas; ¿cómo llamaríamos al ácido benzoico; al ácido borácico, el ácido succínico, cuyas substancias convienen en muchos caracteres esenciales con las dichas arriba, llamadas antes *flores de benjuí*, *sal sedativa*, *sal de succino*? Si así como estas tres substancias se han puesto nuevamente baxo el nombre genérico de ácidos, porque tienen todos los caracteres esenciales que les constituye tales, se hubiesen querido poner, siguiendo el mismo sistema antiguo, baxo el nombre genérico de espíritu; ¿no sería una cosa grosera? ¿Cómo se habían de colocar estas substancias sólidas baxo el nombre genérico de *espíritu*, que significa rigurosamente una cosa sutil que se oculta á los ojos del hombre? Para definir una cosa física, ¿por qué hemos de usar de términos propios de la Metafísica? De aquí se puede inferir quanto mejor es el nombre de ácido, y mas propio para estas substancias que el de *espíritu*.

La Química pues queriendo abrazar todas estas substancias baxo una sola denominacion, las ha dado el nombre de ácidos en general, porque todos tienen ciertas propiedades que les son comunes, y que les hacen tales; añadiendo despues el

nombre particular y específico que les hace distinguir uno del otro, como v. g. el ácido nítrico del ácido muriático; los cuales aunque tienen propiedades comunes en quanto ácidos, tienen otras que les hacen distinguir, y por eso se añade el nombre específico de nítrico y de muriático &c., como mas largamente se puede ver en el capítulo de los ácidos ya tratado.

ESPIRITUS ARDIENTES.

Con mucha mas propiedad se pueden llamar *espíritus* estos licores, porque al cabo son ligeros, sutiles, inflamables y aromáticos. Mas sin embargo, como estas medicinas no son otra cosa que el mismo alcohol saturado de algunos principios inmediatos de los vegetables que se destilaron con él, parece muy propio que se les diese á todos el nombre genérico de alcohol, añadiendo despues el nombre específico sacado de alguna substancia mas principal que entre en su composicion: v. g. el *agua de la Reyna de Hungría* se deberá en este caso llamar alcohol de romero, ó alcohol-anthosado; el *agua teriacal espirituosa* alcohol teriacal; el *agua espirituosa de canela* alcohol de canela; el *agua carmelitana* alcohol de torongil compuesto; el *espíritu de coclearia* alcohol de coclearia; el *espíritu de nitro dulce* alcohol nítrico; el de *sal dulce* alcohol muriático; el de *vitriolo dulce* alcohol sulfúrico &c. Porque ademas de ser estos nombres conformes al espíritu de la nueva nomenclatura, que dan á entender la naturaleza y principios constitutivos del compuesto, se quitarán tambien con el uso de ellos los nombres antiguos que nada significan.

¿Qué damos á entender quando decimos v. g. *espíritu de Minderero*? A la verdad que este nombre no nos indica la naturaleza y principios constitutivos de este medicamento, ni nos da á entender tampoco si es álcali, ó si es algun ácido, ó si es el alcohol. ¿No pudo componer su autor ademas de este otro *espíritu* diferente? Esta dificultad no se ofrece en la nueva nomenclatura; porque atendiendo la Química á que no es otra cosa este *espíritu* que una sal neutra en disolucion, compuesta del ácido acetoso y del amoniaco, le llama acetite de amoniaco fluor.

Nada tiene de extraño para los principiantes seguir la nomenclatura moderna, mayormente quando tenemos exemplos aun en la Farmacia antigua, que confirman el orden que nos hemos propuesto en la denominacion de los *espíritus ardientes*, y que es muy conforme á la razon. El diascordio v. g. toma el nombre solamente del escordio, y no se hace mencion de las demas substancias de que se compone. Otros muchos electuarios y pildoras toman el nombre de un solo simple, como v. g. las de cinoglosa; pues baxo de este supuesto; por qué no se ha de decir alcohol de romero, alcohol de canela, alcohol alcanforado, en lugar de *agua de la Reyna de Hungría*, *agua de canela espirituosa*, y *espíritu de vino alcanforado*? ¿No es esto mas conforme al verdadero sistema de la Farmacia? Si se reflexiona con atencion, qualquiera conocerá esta verdad.

ESPIRITUS URINOSOS.

Quando se destilan á fuego abierto las substancias animales, y aun alguna vegetal, sale al principio de la operacion una flema tinturada, que tiene un sabor cáustico mas ó menos fuerte, y un olor penetrante semejante á los orines añejos, de donde ha tomado el nombre; y esto es lo que impropriamente se llama *espíritu urinoso* de la substancia de que se ha sacado, como v. g. *espíritu de cuerno de ciervo*, *espíritu de víboras* &c.

Todos ellos no son mas que una porcion de agua, que al tiempo de pasar al recipiente, se llevó tras sí en disolucion una cantidad de *sal volátil*, que suministra la substancia que se destila. Y siendo estas sales volátiles una misma cosa, como diremos al tratar de la *sal volátil de cuerno de ciervo*, se sigue que los espíritus lo son tambien.

Todas las sales volátiles son idénticas á la que se saca del muriate de amoniaco por destilacion llamada carbonate de amoniaco; luego los espíritus urinosos que se guardan en las boticas serán todos carbonates de amoniaco fluidos. En efecto, todos son idénticos al destilado del muriate de amoniaco, y solo se diferencian en que tengan mas ó menos agua, y mas ó menos color, el qual proviene de una porcion de aceyte que se disuelve en ellos al tiempo de pasar al recipiente, y que se

mira como parte extraña. Por esta causa ya no se guardan estos *espíritus* en las boticas ; porque con justa razon los Médicos hábiles los van desterrando de la práctica médica.

El álcali volátil fluor sirve con preferencia por todos ellos en los casos en que son aplicables : este mismo álcali concreto por el ácido carbónico sirve por todas las sales volátiles conocidas , excepto la del sucino ; y el aceyte comun destilado llamado impropriamente *aceyte de Filósofos* , puede servir completamente en todas las indicaciones por los aceytes empireumáticos de todas las substancias animales , por todo lo qual se excusa absolutamente el destilarlas.

ETHER VITRIOLICO.

Es un licor muy volátil , sutil , inflamable , muy ligero , poco miscible en el agua , de un sabor muy fuerte , y de un olor muy fragante. Todas estas propiedades , que son pertenecientes al alcohol en algun modo , estan en el éther de un modo mas sobresaliente.

Este licor proviene de la mezcla íntima , y de la reacción mutua que exercen el ácido sulfúrico y el alcohol , como luego se dirá. El modo mas comun de hacerle se reduce á tomar partes iguales del ácido sulfúrico muy concentrado y puro , con otro tanto de alcohol igualmente puro : se mezcla poco á poco , echando en una retorta que quepa quatro veces mas una porcion de ácido sobre el alcohol , y se menea este para que no salte con el calor tan grande que se desprende : habiéndolo mezclado todo bien , al instante se colocará la retorta sobre un baño de arena en un horno ya caliente ; se adapta un recipiente grande con su tubo y tapon bien ajustado de antemano ; se enlodan bien las junturas con cal apagada al ayre , y claras de huevo bien batido ; y se le da un fuego regular para hacer hervir la mezcla hasta que haya destilado la mitad , ó hasta que se observen unos vapores fuertes de azufre quemado ; lo que se conocerá destapando el tubo algunas veces.

En este estado es necesario que ya el fuego sea muy moderado y muy lento , porque se levantan unas espumas gruesas y negras como de miel quemada , que algunas veces pasan

al recipiente y enturbian lo destilado, si no se tiene la precaucion de apartarle antes que principien á caer.

Si por casualidad llegasen á caer dichas espumas en el recipiente, no por eso el éther se echa á perder, pues no hay mas que volverlo á destilar de nuevo como antes y con las mismas precauciones.

Suele tambien calentarse mucho el recipiente si acaso no es muy grande, por razon de que los vapores son muy elásticos, y no se condensan: en este caso conviene poner paños mojados con agua fria en el recipiente, ó establecer sobre él una corriente de agua, que es mucho mejor, ó abrir el tubo si la necesidad lo exige, para dar salida á estos vapores, que podrian quebrar las vasijas.

En habiendo destilado con estas precauciones cerca de la mitad del licor total, se aparta el recipiente, y se tapa con un lienzo limpio: se quita la retorta, y se tira el residuo como inútil, el qual no es mas que una porcion de ácido sulfúrico descompuesto, que huele fuertemente á pajuela quemada: una porcion de agua que se ha formado en el acto de la destilacion, resultante de una porcion de hydrogéno que cede el alcohol para pasar al estado de éther y de aceyte, y del oxígeno que recibe del ácido descompuesto; con una materia bituminosa negra que proviene del ácido sulfúrico no descompuesto, y de una porcion de alcohol que ha pasado al estado de aceyte volátil por haber perdido el hydrogéno.

Lo que ha destilado, que no es mas que una mezcla de alcohol que no se ha descompuesto, una porcion de éther, y una porcion de agua y ácido sulfuroso, se pone á destilar á un fuego muy lento con la mitad de cal apagada al ayre en una retorta limpia y capaz con su recipiente, hasta que haya pasado la mitad, que es el verdadero éther, que despues se guarda en un frasco de cristal con su tapon de lo mismo para el uso. Se emplea la cal para que sature la porcion de ácido sulfuroso que haya pasado en la primera destilacion. Algunos emplean la potasa regular; pero no es tan bueno este método.

Si se examina con cuidado esta operacion, y se atiende á lo que llevamos dicho de los productos que suministra, se observará: primero, que pasa al recipiente antes que nada una

porcion de alcohol que no se ha descompuesto , y que esta cantidad varia segun el tiempo que haya estado la mezcla sin destilar. Segundo , que en seguida se descompone el ácido sulfúrico , y cede el oxígeno á una porcion de alcohol para convertirle en éther , y le hace pasar al recipiente inmediatamente por ser muy volátil. Tercero , que á proporcion que el ácido sulfúrico cede el oxígeno al alcohol , se convierte él en ácido sulfuroso , que por ser tambien volátil pasa al recipiente en seguida del éther. Quarto , que si los vasos son grandes , y se apura la destilacion con un fuego moderado hasta que pase el ácido sulfuroso , asciende tambien una porcion de aceyte *ethéreo* de vino , que proviene de que otra porcion de alcohol que no ha pasado al estado de éther , ha perdido mas hidrógeno que el mismo éther , y se ha convertido en verdadero aceyte : de lo qual se infiere que el licor anodino de Hoffman en el supuesto de que deba contener , segun su descripcion , una corta porcion de aceyte *ethéreo* , debe tambien contener una porcion de ácido sulfuroso que sale antes que él. Quinto , que el agua que se forma en esta operacion , y que sale á un mismo tiempo que el ácido sulfuroso y el aceyte *ethéreo* , proviene del oxígeno del ácido sulfúrico descompuesto , y del hidrógeno del alcohol que pasó al estado de aceyte. Ultimamente se observará tambien que se regenera una porcion de azufre , por haber cedido al hidrógeno del alcohol descompuesto todo el oxígeno para formar agua , y queda en el residuo de la primera destilacion , formando la materia bituminosa que hemos indicado.

Seria cosa ardua explicar el por menor de esta operacion , la variacion de todos sus resultados , y el motivo que hay para que varíen en la cantidad , y para que salga tan poco éther , respecto del alcohol y del ácido que se emplean ; pero lo expuesto nos parece suficiente para poder tomar idea de ella. Solo hay que añadir por conclusion de lo dicho , que el éther es un alcohol que ha absorbido una porcion de oxígeno del ácido , y que al mismo tiempo ha perdido una porcion de hidrógeno ; y por eso ha adquirido una apariencia de aceyte , como lo demuestra el nadar encima del agua , y el ser poco soluble en ella.

Si se mezcla ácido sulfúrico muy concentrado con éther , aquel hace pasar á este al estado de aceyte *ethéreo* de vino su-

ministrándole oxígeno, esto es, al hidrógeno del éther para formar agua. De esto se infiere que el éther no es mas que el alcohol que ha perdido parte de su hidrógeno, que ha absorbido al mismo tiempo una porcion de oxígeno, y que se halla en un estado medio de aceyte; que el aceyte *ethéreo* no es mas que un éther que ha perdido mas hidrógeno, y que ha absorbido aun mas oxígeno; que este hidrógeno se combina necesariamente con el oxígeno del ácido descompuesto, y forma agua; y últimamente que no es absolutamente necesario admitir en la teoría del éther combinacion directa del oxígeno con el mismo alcohol para formar el éther, como lo aseguran todos los autores, sino con su hidrógeno, principalmente para formar agua; de cuya combinacion resulta éther quando ha perdido el alcohol poco hidrógeno, y ha absorbido poco oxígeno; aceyte *ethéreo* quando ha perdido mas hidrógeno, y ha absorbido mayor cantidad de oxígeno; una porcion de agua que, que como hemos dicho, resulta de esta descomposicion; y finalmente resta la materia bituminosa que queda por residuo en la primera destilacion, que no es mas que un alcohol convertido en un aceyte muy oxidado por razon del ácido que se ha descompuesto, mezclado con una porcion de azufre regenerado por haber perdido todo el oxígeno.

Ultimamente para convencerse de que el éther no contiene tanto hidrógeno como el alcohol, bastaba quemarle en las mismas circunstancias, y comparar la cantidad menor de agua que da este en comparacion del alcohol: para saber de consiguiente quanto carbon tiene el éther mas que el alcohol, bastaba saber quanto gas ácido carbónico daba este en la combustion mas que aquel; y finalmente para saber si el éther es una porcion de alcohol puro combinado directamente con el oxígeno del ácido descompuesto, bastaba examinar la combustion del alcohol y la del éther en una esfera de gas oxígeno, y comparar quanto mas descompone el alcohol que el éther; pues verdaderamente que si el éther fuera un alcohol propiamente tal, combinado con una porcion de oxígeno, este debería necesariamente descomponer menor cantidad de gas, y arder con mas lentitud, respecto de conside-

rarle como un cuerpo ya oxidado en parte. Llámase éther sulfúrico, porque le constituye el ácido sulfúrico.

Destilando el alcohol puro con el ácido nítrico muy concentrado, este tambien se descompone, y presta éther nítrico, y su teoría es la misma que la del anterior, aunque el residuo es distinto por razon del radical que es aeriforme.

Destilado el alcohol con el ácido muriático regular, no presta éther, porque sabemos que este ácido no se descompone; pero si este está sobresaturado de oxígeno, esto es, en estado de ácido muriático oxigenado, sabemos por lo expuesto en su respectivo capítulo que cede su oxígeno fácilmente á los combustibles, de lo qual se infiere que da éther muriático con facilidad descomponiendo el alcohol.

Destilando tambien el alcohol con el ácido acético, este tambien cede este exceso de oxígeno, descompone el alcohol, y forma el éther acético muy fuerte.

Finalmente se ha observado que se descompone el alcohol por todos los medios en que se le satura de oxígeno, de lo qual resulta siempre éther, como lo observó Pelletier destilando muriate de sosa, óxido de manganesa, ácido sulfúrico y alcohol; y tambien se ha observado esto mismo con algunos ácidos vegetales.

Ultimamente el éther así considerado es un licor tan volátil, que á los quatro grados sobre cero se evapora, puesto sobre la mano inmediatamente la enfria, porque la roba el calórico para volatilizarse; y como esté bien hecho, al cabo de un minuto se evapora completamente, aunque sea en cantidad de media dracma, sin dexar ningun olor ni señal de mancha; disuelve la parte resinosa puramente, y no ataca la parte gomosa de los vegetales, como lo hace el alcohol.

ETIOPE MINERAL.

Quando se trató del azúcar vermífugo diximos que el azogue no solamente se dividia en glóbulos muy pequeños por el intermedio del azúcar; sino que habia una verdadera combinacion; pues si consistiera solo en esta division la preparacion de este medicamento, luego que el azúcar se

disolviera en el agua, debería el azogue tomar otra vez su forma metálica: esto no sucede así; luego es la causa de este fenómeno otra que la mera division, por extremada que la supongan.

En efecto, allí se dixo que era la combinacion con el oxígeno, pues triturando el azogue con un intermedio que le divida, y le multiplique los puntos de contacto con el ayre atmosférico, se combina con el gas oxígeno, y forma un polvo negro, que es lo que impropriadamente se llama *etiope*. Mientras mas afinidad tenga el azogue con el intermedio, y este con el oxígeno, tanto mas pronto se consigue su oxidacion. Por eso vemos que aunque el azogue se oxida triturado con miel, con xarabes, con azúcar, con trementina, y mas comunmente con la manteca de puerco; se oxida sin embargo con mucha mas prontitud quando se tritura con el azufre; porque éste intermedio tiene atraccion considerable hácia el oxígeno, poniéndole en movimiento; y combinándose en parte con el azogue, y este tambien con el azufre, forman un óxido negro sulfurado, cuya substancia puesta al fuego en vasos exáctamente cerrados, se acaba de combinar sublimándose, y formando rigurosamente un trísulo, compuesto de oxígeno de azogue y de azufre, conocido en las artes con el nombre de *bermellon*.

Mr. Fourcroy dice, que triturando el azogue por dilatados dias con un instrumento que le mueva bien, se consigue el etiope mineral sin intermedio alguno. Este hecho confirma que el intermedio ó vehiculo no es absolutamente necesario; pues solo sirve para multiplicar los puntos de contacto del azogue con el ayre, y facilitar mas esta oxidacion, mayormente si dicho intermedio atrae con fuerza el oxígeno, y tiene á un mismo tiempo afinidad con el óxido de azogue. Por eso vemos que echando azufre sobre el azogue quando se tritura con manteca para hacer el *ungüento de unciones*, se oxida con prontitud, esto es, se consigue en poco tiempo un etiope, que mezclado con la manteca, la pone negra, y forma el unguento en poco tiempo.

EVAPORAR.

Quando alguna substancia se halla disuelta en algun licor, y este se quiere extraer por el fuego para reducirla á forma sólida, ó para espesarla, se dice entonces evaporar.

Esta operacion en nada se diferencia de la destilacion de los licores, mas de que en esta no se recoge el liquido que se exhala, y en la otra sí; y en esta se usan vasos abiertos, y en la otra vasos cerrados; pero muchas veces se destila y se evapora á un mismo tiempo, porque procuramos aprovechar el licor que servia de disolvente, y la materia que queda por residuo, haciéndolo para este fin en un alambique.

No obstante, la Chímica moderna usa de este último modo de evaporar muchas veces, no precisamente por aprovechar el licor de la disolucion, sino para preservar á la materia disuelta del contacto del ayre, que le altera no pocas veces. Los álcalis puros tienen tanta afinidad con el gas ácido carbónico de la atmósfera, que le atraen quando se evapora en vasos abiertos, por cuya razon mandan los autores que se evaporen en retorta quando se les quiere obtener en su mayor grado de pureza, despues de otras previas disposiciones que para esto es menester, y se dirán en otro lugar. Los extractos que regularmente gozan de parte salina y resinosa, tambien manda que se evaporen en vasos cerrados en la forma dicha, porque la resina se combina mas y mas con el oxígeno mediante el calórico; y alterándose con él, se separa de la parte salina y gomosa, quedándose solamente en forma de mera mezcla. A esta causa debemos atribuir el por qué un extracto disuelto en el agua, aun quando esté bien filtrado, y no esté quemado, la pone muy turbia. Por esta misma razon se debe evaporar no solamente en baño de maría, que es indispensable para estos fines, sino que es necesario tambien poner á la cucúrbita una cabeza para que destile el disolvente que se quiere extraer, sin alterar el extracto.

Para las sales neutras no es tan preciso el baño de maría,

y mucho menos la cubierta ; pero es necesario tener conocimientos de la especie de sal que se evapora , y ver qué vasijas la corresponden ; porque unas se alteran notablemente en los vasos de cobre , como v. g. los sulfates de zinck , de alumina , de hierro &c. : otras se alteran en el hierro , como v. g. el tartrite de potasa antimoniado : otras se alteran en los vasos de cobre , de hierro y de estaño , como quando se evapora el ácido sulfúrico para concentrarle , el qual debe evaporarse en vidrio ó en plomo. Para evitar todos estos inconvenientes conviene usar vasos de porcelana , de bizcocho , de china y de vidrio.

Tambien se debe considerar el grado de calor que necesitan para evaporar muchas substancias ; porque quando se quiere separar una sal volátil del agua que la tiene disuelta , y tambien el aroma de algunos vegetables , se debe dar un grado de calor tal , que no pueda subir alguna substancia extraña , como v. g. el agua , en la sublimacion de las sales volátiles de los animales , y el aceyte volátil quando se sublima el ácido benzóico , las quales suben á mayor grado de calor.

La figura de los vasos y la presion de la atmósfera contribuyen mucho á la evaporacion. Si estos son cónicos , pegarán indispensablemente los vapores en las paredes , y caerán al fondo otra vez con las demas materias , cuya circunstancia se dixo que tambien contribuia á la destilacion mas ó menos fácil de un licor. Si la atmósfera está muy fria y húmeda , los vapores se condensarán á corta distancia de la superficie del líquido , y el ayre estando ya muy cargado de humedad , no podrá disolver tanta cantidad , y entonces los vapores caerán en los vasos ; por lo qual estos deben ser anchos para que presenten mucha superficie , y ademas se debe procurar que el ayre esté seco , con cuyo método se evaporará con menos carbon y mas fácilmente. El fuego siempre debe ser moderado con arreglo á la naturaleza de lo que se evapora ; y en caso de duda , mas vale evaporar lentamente que con mucha precipitacion , especialmente si son sales que se quieren cristalizar.

EXTRACTOS.

Son unos jugos que se extraen de los vegetales y animales, unas veces salinos, otras gomosos, y otras gomo-resinosos, mezclados con bastante materia colorante.

Si el nombre de extracto le viene por ser un medicamento extraído de un cuerpo mixto, parece que debían también llamarse con este nombre las sales, pues son substancias extraídas igualmente de los mismos cuerpos, mayormente algunas que tienen mucho color, mucha opacidad, y poco cristalizables como ellos. La Química moderna pone el nombre á las medicinas, según sus principios constitutivos; y su sistema se dirige á dar con solo el nombre una idea clara de las substancias denominadas: y así, respecto de que el extracto de axenjos, v. g. consta de goma y resina, se deberá llamar gomo-resina de axenjos: si el extracto de opio *aguoso* está bien puro, se deberá llamar goma de opio: si el extracto *salino* de quina está bien puro, se deberá llamar sal de quina *esencial*; y así los demas.

Antiguamente habia gran número de extractos en las boticas; pero en el dia ya se van desterrado; no porque sean medicinas inútiles, como otras de que ya hemos hablado, sino porque por mas bien hechas que esten, nunca tienen la virtud completa de las substancias de que se han extraído; porque al tiempo de evaporar los zumos, infusiones, cocimientos ó disoluciones se combinan con el oxígeno del ayre atmosférico; y así alteradas, pierden el equilibrio sus principios componentes, se precipitan, quedan en el filtro, y de consiguiente no pueden hacer los efectos que los mismos zumos, infusiones y cocimientos de donde se han extraído.

Por bien que se purifique un zumo, un cocimiento ó infusión, siempre se alteran, y nunca sale homogénea la masa, aunque se evaporen en baño de maría; porque volviendo á disolver el extracto que se saca, vemos que ya dexa en el filtro una materia insoluble que enturbia el agua, que no es otra cosa que la parte oleosa de la planta oxidada, y separada de la materia gomosa ó salina.

El mejor modo de hacer un extracto consiste en hacer una infusion ó cocimiento de la substancia de que se ha de sacar en agua de fuente por mucho ó poco tiempo, segun sea su dureza; pasarla por un filtro ó por manga, meterla en un alambique de baño de agua ó de vapor, cubrirle con una toquilla, adaptar despues la cabeza con su refrigeratorio, y destilar con cuidado el licor hasta consistencia de xarabe, ó hasta que estando espeso (que se conocerá por la cantidad de liquido que ha destilado), se levante en espuma, y quiera pasar al recipiente (á cuyo efecto se pone la toquilla); despues se quita la cabeza del baño, se pone en unos platos bien anchos, y se acaba de evaporar al sol ó al calor de una estufa, hasta que tenga una consistencia algo tenaz.

Hay substancias que no dan su parte extractiva por la mera infusion, como es v. g. un leño ó una raiz fuerte; por cuya razon se deben cocer en vasos cerrados despues de una larga infusion, para que pudiendo penetrar el licor la fibra, disuelva las substancias extractivas; mas siempre se alteran algo por este medio, porque el calórico descompone en parte la goma, la substancia salina y la resina, entra este fluido en composicion con todos ellos, y sirviendo de intermedio combinatriz, muda las atracciones y el estado natural de los principios inmediatos del vegetal, y los combina de otro modo distinto; por cuya razon los extractes no pueden ser rigurosamente tan eficaces como los mismos cocimientos ó infusiones &c.

Esta verdad se confirma con exprimir cierta cantidad de yerba succulenta, como v. g. la borraja; y puesto el zumo bien depurado á evaporar en una vasija de vidrio lentamente, da una cantidad mayor de *sal esencial* que la misma yerba cocida en agua; y la razon es, que operando el fuego en toda la planta entera, muda y hace perder la naturaleza del zumo y sus principios constitutivos inmediatos, y hace variar enteramente los resultados en el cocimiento.

De todo lo dicho resulta, que mas vale tomar las infusiones ligeras de los vegetales, sus cocimientos ó los zumos, como v. g. el de borraja, llanten, ortigas y otros semejantes, que sus sales *esenciales* y extractos.

El extracto *aquoso* ó gomoso de opio es uno de los principales puntos que no debe perder de vista el Boticario ; porque es una medicina de muchísima importancia , y es el objeto en que cifran y fundan los Médicos muchos recursos en los casos graves : por esta razon es necesaria mucha rectitud y conocimiento para hacerle sin alterarle.

Antiguamente se hacia este extracto disolviendo el opio en vino blanco , porque como es un menstruo medio , disuelve á un tiempo la goma y la resina ; pero era tan imperfecto este modo de hacerle , que en vez de sacar un medicamento muy eficaz en poco volúmen , era tan al contrario , que padecia una alteracion notable , y no era ni aun tan bueno como el mismo opio en rama.

Despues que se ha averiguado que la virtud calmante del opio existe únicamente en la parte gomosa , y que la resinosa es la que atacando el sistema nervioso , produce el sueño profundo , la pesadez , el gran dolor de cabeza , el letargo , la estupidez y otros accidentes que hacian aborrecible esta grande medicina ; se ha procurado cuidadosamente separarla de la parte gomosa , y contemplarla como dañosa para los usos internos. Para este fin algunos profesores disolvian el opio en agua hirviendo , pensando que el agua solo disolveria la parte gomosa , y que de consiguiente quedaria en el filtro la parte resinosa intacta ; pero se ha visto que aun este método era imperfecto , y distaba mucho del fin que se proponian ; porque hallándose la goma combinada con la resina , forma una especie de emulsion natural , como se observa en la higuera , taraxacon y otros vegetales ; la qual no siendo otra cosa que una gomo-resina disoluble en parte en el agua , oxidándose mas y mas dicha resina mientras la evaporacion , hace una separacion , y de consiguiente no sale el extracto enteramente puro.

El mejor modo de hacer este extracto consiste pues en diluir el opio bien pulverizado , ó si está blando pitarle en agua lo mas fria que se pueda ; se menea por mucho tiempo , se pasa la disolucion por un filtro , y se pone en un baño de maría con su cabeza en los términos ya explicados ; se principia á destilar el agua , y se prosigue llevando cuenta y

razon exácta del licor que va saliendo, y del que ha quedado en el extracto; y quando ya tenga poco más que igual peso de extracto, se quita la cabeza al baño, se le dexa el lienzo claro ó toquilla atado á la boca, y se prosigue evaporando lentamente, porque se levanta en espuma gruesa. En este estado se para la evaporación, se pesa con cuidado este extracto, se rebaxa de la cuenta el agua que contiene, y el remanente se mezcla con cierta cantidad de almidon puro y seco, para poder formar pastillas; cuya substancia como esté muy blanca y bien libre de alguna materia extraña, no contrae union, ni altera el extracto gomoso de ninguna manera. Habiendo tenido cuenta con el extracto que habia de remanente, y el almidon que se ha empleado, se comprehende que es fácil dividirle en granos sin equivocacion, ó conforme el facultativo le pida; porque si se ha empleado, v.g. una tercera parte de almidon, será necesario pesar grano y medio de la masa para que el enfermo tome uno de extracto, y así sucesivamente en las demas dosis. Este mismo método se puede emplear para hacer el extracto salino de quina, á excepcion de que como este es cristálizable, no es necesario mezclarle almidon, sino ponerle al frío para que cristalice.

El método exácto de saber quanto extracto y quantal agua contiene la masa antes de echarla el almidon, consiste en hacer la disolucion en agua destilada: esta disolucion bien filtrada se compara en una balanza con igual volúmen de agua destilada, y todo lo que pese mas necesariamente es extracto de opio. La destilacion se hace en vasos exáctamente cerrados, y pesando el agua que ha salido, se ve la que falta, y de consiguiente esta misma cantidad deberá haber en el extracto; la qual se rebaxará de la cuenta del peso total, para echar el almidon correspondiente, y se sepa de este modo quantas son las cantidades de extracto en efectivo.

EXTRACTO DE SATURNO.

Se llama con imprópiEDAD extracto de saturno á una sal metálica en disolucion, ó por mejor decir, á la misma sal de saturno sin cristalizar. Esta substancia salina se compone

de ácido acetoso y de plomo, por lo qual toma el nombre segun la nueva nomenclatura de acetite de plomo líquido. Para hacer esta sal se emplea el plomo ya oxídado por el mismo ácido y llamado vulgarmente *albayalde*; pero se puede emplear tambien el óxido roxo, el óxido semividroso ú otro qualquiera; porque el plomo así dispuesto es muy soluble en el ácido acetoso, y en su estado metálico apenas tiene acción sobre él. La razon de esto es, porque todos los metales para disolverse en los ácidos se oxídan antes, bien sea descomponiendo el mismo ácido en parte, y combinándose con su oxígeno, como v. g. quando se disuelve la plata ó el azogue en el ácido nítrico, ó bien á costa del agua que sirve de vehículo, como v. g. quando se disuelve el hierro en el ácido sulfúrico floxo; y como el ácido acetoso no se descompone por el plomo, y por otra parte este metal no es tan habido de oxígeno que pueda descomponer el agua fácilmente, no se oxída sensiblemente, y de consiguiente no puede ser disuelto en el ácido acetoso sino con dificultad.

Sin embargo de esta precisa oxídacion, previa á la disolucion, siempre entre el ácido y el oxígeno del metal debe haber cierta relacion, sin la qual no se efectúan las disoluciones; y así solamente debe absorber antes el metal cierta cantidad de oxígeno para ser disuelto en el ácido, pasada la qual ya se descompone la disolucion, ó no se efectúa; porque el metal saturándose mas de oxígeno que lo que el ácido necesita, ya no tiene atracción para con él; y así observamos que el óxido de plomo roxo está mas saturado de oxígeno que ningun otro, y vemos que por lo mismo es el menos soluble en este ácido. Esto mismo sucede con los demas metales para con los demas ácidos, principalmente con el óxido de hierro.

La disolucion del plomo regularmente se hace al fuego; para que se efectúe con más prontitud; pero basta que se haga al sol agítandola bien. Mr. Goulard, que fue el primero que usó este medicamento, le manda preparar con dos partes de vinagre y una de óxido semividroso de plomo; pero si en su lugar se emplea el óxido blanco, no es necesario echar tanta cantidad; porque como es mas soluble, y ademas tiene una porcion de acetite ya formado, que

proviene de la operacion que se emplea para hacerle, satura con menos cantidad mas porcion de vinagre. Este óxido blanco debe ser el mas puro, porque otras clases que hay en el comercio conocidas con el nombre de *albayalde ordinario*, y *entrefino*, tienen muchísima cantidad de carbonato calizo, el qual mezclado con el vinagre, se descompone haciendo una grande efervescencia, la qual entonces se disuelve en el ácido acetoso, y forma necesariamente un acetite calizo de efectos sinestros á los del acetite de plomo. Al contrario, quando se emplea el óxido blanco de plomo el mas puro posible, entonces la efervescencia apenas se percibe, la disolucion al principio es espumosa, mas tinturada, mas pesada, y entonces forma un verdadero acetite de plomo de usos muy comunes y felices.

Nunca se usa en la Medicina el *extracto de saturno* solo; siempre se emplea mezclado con aceyte, y forma un linimento que se llama impropriadamente *manteca de saturno*, y con mas propiedad acetite de plomo oleoso: tambien se emplea mezclado con agua, y forma lo que se llama *agua de vegeto mineral*, que igualmente se deberá llamar acetite de plomo aquoso con mas propiedad. Este último se debe hacer con agua destilada, para que salga siempre de una misma naturaleza, y sus efectos sean mas uniformes; porque quando se hace con agua comun, varian tanto sus efectos como colores varios se advierten con diferentes aguas que se emplean.

Primeramente vemos que hay agua natural tan pura, que apenas hace variar su transparencia con el extracto; parece pues, que es agua destilada, la qual sabemos no altera absolutamente esta sal líquida. Hay otras que hacen con ella un precipitado regular, y dan por consiguiente una blancura mediana al *vegeto mineral*; y finalmente otras hacen un precipitado abundante y muy blanco, que se separa por el reposo en copos gruesos, como v. g. el agua salobre de pozo, cuyos efectos vamos á explicar.

Toda esta diferencia de precipitados proviene necesariamente de la naturaleza del agua, y todos hacen variar los efectos de esta medicina tan útil para muchas enfermedades; por lo qual se debe hacer con agua destilada.

Si en una porcion de agua destilada se echa acetite de

plomo líquido, queda transparente y sin alteración sensible, como llevamos dicho; pero añadiendo una porción muy pequeña de ácido sulfúrico feble, se hace un precipitado muy grueso y abundante, que se separa con facilidad por el reposo. Este precipitado no es otra cosa que el plomo desprendido del ácido acetoso en forma de óxido blanco, y combinado en este estado con el ácido sulfúrico, formando un sulfate de plomo insoluble. Si en lugar del ácido sulfúrico se emplea alguna sal que le contenga, como v. g. el sulfate de cobre, el de hierro, el de zinck, el de alúmina, el de magnesia, el de potasa, el de sosa y otros varios; entonces no solamente se forma el sulfate de plomo que llevamos dicho, sino que descomponiéndose el sulfate que se emplea por una afinidad doble, se combina su base con el ácido acetoso que queda libre, y forma con él varias sales que harán diferenciar infinitamente los efectos del acetite de plomo aquoso: v. g. si se mezcla una porción de sulfate de potasa disuelto en agua con una corta cantidad de acetite de plomo líquido, al instante se hará un precipitado blanco muy abundante, por la combinación del óxido de plomo con el ácido sulfúrico: entonces la potasa habiendo quedado libre, se combina con el ácido acetoso, que igualmente estaba libre por haber dexado el plomo, y forma un acetite de potasa. Véase el corolario tercero. Si en lugar del sulfate de potasa se emplea el de sosa, sucederá el mismo fenómeno, y entonces por una afinidad doble como la anterior, se formará por un lado el sulfate de plomo que se precipita, y el acetite de sosa que queda en disolución: y si se emplease el sulfate de magnesia ó el de alúmina, de todos modos se formará el sulfate de plomo; pero la base de estos quedará poco combinada con el ácido acetoso por no tener bastante afinidad: de donde resultará indispensablemente un precipitado abundantísimo, del qual una parte proviene del sulfate de plomo, y parte de la

El ácido acetoso no disuelve la alúmina ni la magnesia quando estan en masa; pero si quando estas se precipitan de un ácido por dobles afinidades, como en el presente caso. Sin embargo, Mr. Morveau dice que la magnesia se disuelve en el ácido acetoso, formando una sal incristalizable amarilla, pero su acción es muy corta.

alúmina ó magnesia que no se combinó con el ácido acetoso.

No solamente se hace el agua de vegeto muy blanca precipitando el plomo por el ácido sulfúrico y por las sales que le contienen llamadas sulfates, sino tambien por la potasa, por la sosa y por el amoniaco; porque combinándose estos tres álkalís con el ácido acetoso con preferencia, dexan precipitar el plomo en forma de óxido, y quedará en disolucion una sal mas ó menos neutra, que será acéite de potasa ó de sosa ó de amoniaco, conforme el álkali que se haya empleado.

Estas diferencias de precipitados y sales nuevas que se forman en el acetite de plomo, consisten en la afinidad que tienen diferentes substancias, que unidas con él truecan de bases y se descomponen: y como las aguas naturales de los rios, pozos y fuentes pueden contener cada una diferentes sales en disolucion cuyos ácidos se unen al plomo, se sigue necesariamente que al mezclarse hay muchas descomposiciones y nuevas combinaciones, y de ellas un agua de *vegeto* muy distinta, y de virtudes siniestras, conforme la naturaleza del agua que se haya empleado.

CAPITULO VI.

F

FECULA.

Baxo el nombre de fécula se entiende un sedimento que depositan los zumos vegetales, bien sea por el reposo, ó bien depurándolos á la lumbre con claras de huevo. Este *sedimento* varía, conforme la naturaleza del vegetal de que se extrae. En unos es una substancia amilácea, en otros es parenchimatosa, en otros glutinosa, en otros resinosa, y en otros es puramente fibrosa. Quando se trató del almidon diximos que las raices tuberosas, como v. g. la de brionia, de aro, de patatas y otras varias, daban una substancia amilácea, ó por mejor decir un almidon idéntico al del trigo, rallándolas, exprimiéndolas, pasando el zumo por un tamiz de cer-

das , dexándole reposar , lavando el precipitado con agua pura muchas veces , decantando el agua , y sacándola con cuidado. Esta substancia así preparada de la raiz de brionia y de aro &c. se guardaba en las boticas como medicina especial y distinta una de otra con el nombre de *fécula* ; pero como ya se dixo que en nada se diferenciaban del almidon de patatas ó del trigo , no nos detendremos en explicar el modo de hacerle , mayormente quando en este Diccionario no se trata de ninguna operacion por menor.

Asimismo quando se trató de la depuracion de los zumos vegetales , no solamente se dixo que algunos zumos daban propriamente una *fécula* , que hasta ahora se ha tenido por distinta substancia en cada vegetal , no siendo mas que el almidon semejante al de brionia , de aro y patatas &c. ; sino que daban tambien una substancia parenchimatosa , como v. g. los berros , y otros una substancia glutinosa , como v. g. la cicuta ; de forma que el nombre de *fécula* abraza todas las substancias que se separan de los zumos vegetales por el reposo , ó por la decoccion , que impedian su transparencia. De todo esto se infiere , que este nombre no significa cosa determinada ; porque aunque antes se entendia por él una substancia blanca y pulverulenta , que se separaba de la brionia y del aro , llamada impropriamente *féculas* , se debe no obstante quitarlas este nombre , porque significaba dos especies de medicamentos , que se sabe que uno y otro son almidon legítimo ; y solo se debe substituir el nombre de *fécula* mientras no se descubra enteramente la naturaleza del sedimento de algunos zumos vegetales. De suerte , que si es almidon , se deberá llamar con este nombre ; si es resina , del mismo consiguiente , y lo mismo todos los sedimentos que se haya descubierto su naturaleza ; pero si no se conoce , entonces se podrá llamar *fécula*.

FERMENTACION.

Todos los autores dicen que es un movimiento intestino , ó sea un movimiento interior y general de los principios constitutivos y elementares de las substancias vegetales y animales mediante el calor , y una mayor ó menor porcion de agua ; por

cuyo movimiento resulta un compuesto de nuevas propiedades. Para mas abundamiento y claridad dirémos, que obrando el calórico en las substancias capaces de fermentar, las disuelve, separa sus principios constitutivos, y uniéndose con ellos, los hace variar de atracciones, y los combina de otro modo mas sencillo que el que ellos tenían, para formar los productos de la fermentacion, como son el vino, el vinagre, el amoniaco y muchos gases que se escapan durante la operacion.

Los requisitos para formarse estos productos, y efectuarse la fermentacion, son, el calórico, la humedad, y el concurso del ayre atmosférico; y tanto mas se favorece la fermentacion, quanto mas se proporcionen estos agentes al contacto de las materias fermentescibles. Las uvas y otros frutos succosos no fermentarán tan pronto (si es que fermentáran en este caso) expuestas al yelo, como expuestas á una temperatura ordinaria; y aun se apresurará esta operacion si se pone á un grado de calor sensible, como v. g. al sol. Asimismo, tampoco fermentarán las carnes ni los frutos que no tengan una cierta cantidad de humedad, proporcionada siempre á la fluidez de sus respectivos xugos; porque unas fermentarán con menos humedad, como son v. g. las carnes, y otras necesitan mucha mas, como son v. g. los frutos. Finalmente, sin dar salida á los gases que se desprenden, y dan entrada á un mismo tiempo al ayre comun, apenas se hará una verdadera fermentacion, porque falta en el cuerpo fermentescible la cantidad de oxígeno necesaria que debe absorber de la atmósfera.

Divídese la fermentacion en tres especies distintas; porque aunque en todas tres se efectúa la descomposicion total del cuerpo fermentescible, y la nueva combinacion de sus principios mediante los diferentes grados de calor; se diferencian sin embargo por sus productos y resultados, y por los varios fenómenos que se advierten en cada una durante su movimiento y progresos. Estas son, la fermentacion *vinosa* ó *espirituosa*, que es la que da el alcohol; la fermentacion *ácida* ó *vinagrosa*, que da el ácido acetoso; y la fermentacion *pútrida* ó *alkalescente*, que es la que da el álkali volátil ó amoniaco.

Hay disputa sobre si estas tres especies de fermentacion serán grados y modificaciones de una misma, porque se ve que

hay substancias que son susceptibles de pasar por todas tres, pero la razon dicta, y la experiencia enseña que son muy pocas ó ningunas las substancias capaces de sufrir estas tres fermentaciones en tres épocas distintas: antes bien observamos constantemente que los zumos de las frutas se convierten en vino y vinagre, y nunca llegan á podrirse perfectamente; es decir, que nunca dan amoniaco. Tambien vemos que todas las carnes se pudren, y dan constantemente amoniaco, sin dar absolutamente muestras de alcohol, ni consiguientemente de vinagre. De esto se infiere claramente que la fermentacion pútrida es propia de los animales, y que no la sufrirán los vegetales, á no ser que tengan los mismos principios que ellos, como ahora se dirá.

FERMENTACION VINOSA.

Todos los jugos vegetales que tienen un principio sacarino, estan propensos á la fermentacion *vinosa*, y por consiguiente á dar alcohol en mayor ó menor cantidad; y asi vemos que las uvas, cerezas, camuesas, peras, fresas, granadas, membrillos, bayas de laurel y moras &c. dan un *espíritu ardiente* por la fermentacion, que no es otra cosa que una porcion de alcohol mas ó menos puro, semejante al que se extrae del vino comun.

Esta operacion de la naturaleza, quando se hace en grande, se efectúa fácilmente á los diez grados de calor, según la escala de Reaumur; pero quando se hace en pequeña cantidad, es necesario que se haga al sol, ó á un calor lento, como tambien el que se añada humedad si no tiene bastante, como queda dicho arriba; sin cuyos requisitos no se efectúa esta operacion completamente.

Enturbiarse el licor al principio; levantarse espumas gruesas á la superficie; advertirse despues un hervor sonoro; levantarse un gas dañósimo y sofocante que apaga las luces, precipitarse á las paredes de la vasija una substancia salina impura llamada *tártaro crudo*, ponerse despues el licor claro, transparente, de un sabor picante, agradable, y de un olor aromático, y separarse por último el parenchíma, la fécula, la parte fibrosa, con alguna porcion de materia colorante en

grumos duros que forman lo que llamamos heces, sin que quede la menor señal de mucilago en el licor, son los principales caracteres de la fermentacion *vinosa*; los cuales si no se efectúan todos juntos en todos los frutos vegetales, es á lo menos uno por uno sucesivamente durante esta operacion en la mayor parte de ellos quando esta ha sido completa.

Estos caracteres constantes en la fermentacion *vinosa* nos demuestran un grande trastorno de los principios constitutivos inmediatos del *mosto*, y una completa y absoluta disolucion de todas sus combinaciones mediante el calórico; el qual variando las atracciones de estos mismos principios, los combina de otro modo distinto para formar el vino: por eso vemos que un licor turbio, espeso, mucilaginoso y dulce, qual es el *mosto*, se convierte en un licor claro, transparente, aromático, picante y agradable.

Explicar prolixamente estos fenómenos, seria empresa ardua, agena de la sencillez de este Diccionario, y nada inteligible tal vez para los principiantes de Farmacia, á quienes mas particularmente ofrezco mi trabajo: mas sin embargo, diremos de paso que el gas que se desprende, es el ácido carbónico que se ha formado durante la operacion, por la combinacion de cierta cantidad de carbon, uno de los principios constitutivos inmediatos del *mosto*, con el oxígeno; los quales disueltos por el calórico que los exhala en forma de ayre, forman el gas tan dañoso de que se llenan las cuevas. Las heces son, ó bien el orujo de alguna porcion de uva ó de otra fruta que se ha echado entera, llamada mas propriamente parte fibrosa; ó bien de la parte parenchimatosa, la qual estando antes equiponderante con el *mosto*, se ha precipitado por haber mudado este de naturaleza. La materia salina que se pega á las paredes de la vasija llamada *tártaro*, es producto de la vegetacion, y no de la fermentacion, como se habia creído antes, y se dirá por menor quando se trate de ella en el capítulo del *tártaro crudo*. Muchos Chímicos le han sacado tambien de los agraces; lo que manifiesta de un modo evidente, que el movimiento y trastorno de la fermentacion solo le ha precipitado, y de ningun modo le ha formado. El hervor sonoro no es mas que una *efervescencia* lenta que se verifica por el desprendimiento progresivo de dicho gas

ácido carbónico, á proporcion que se va formando por la reunion de sus principios constitutivos. Las espumas son la parte parenchimatosa y mucilaginosa que el mismo hervor hace subir á la superficie en el principio de la fermentacion; pero estas se precipitan despues que este cesa, y forman parte de las heces, despues que se han descompuesto y suministrado la suficiente cantidad de carbon para formar el gas ácido carbónico. Finalmente, el vino que es el principal resultado de la fermentacion *vinosa*, le podemos considerar como un compuesto del agua que existia antes en el *mosto*; del alcohol que se ha formado por la descomposicion del azúcar; de mayor ó menor porcion de materia colorante y extractiva que existian antes en el *mosto*, y que no habiendo padecido una total alteracion, se hallan disueltas en el vino; y de una cantidad indeterminada de tártaro que aun se halla sin precipitar. La materia colorante, el tártaro y el agua, son productos de la vegetacion, y por consiguiente existian ya en los cuerpos fermentados. El alcohol, que es el que se ha formado en la fermentacion por la union directa del hidrógeno y el carbon, proviene exclusivamente de la descomposicion del principio sacarino, y algun tanto de hidrógeno que recibe del agua, que tambien se descompone. Aunque no se pueda asegurar que solo el principio sacarino que existe en algunas substancias vegetales, es capaz de dar el alcohol, pues se ve que todas las substancias de esta clase constan de hidrógeno y carbon, y que podrán tal vez algunas de ellas reunir estos principios en aquellas proporciones debidas, y dar por consiguiente alcohol; la experiencia enseña que el azúcar es indispensable para la formacion de este líquido: pues vemos que ella sola disuelta es una gran porcion de agua, con una materia vegetal qualquiera que suministre carbon, como v. g. un poco de goma, almidon ó una semilla, es susceptible de formar alcohol por la fermentacion. Observamos tambien que echando azúcar en un cocimiento de cebada y otras semillas cereales, se consigue un vino artificial; y aun haciéndolas germinar, dan sin añadir azúcar un vino llamado *cerbeza*, de quien se puede sacar alcohol: y finalmente observamos que de ningun modo obtenemos vino ni alcohol de plantas que no contengan azúcar. De estas observa-

ciones se infiere que el hidrógeno y el carbon se hallan en el azúcar combinados de otro modo, y en dosis muy distintas que en las demas substancias vegetales: y que estando mas dispuestas por esta razon á la descomposicion, facilita la nueva combinacion y formacion del alcohol; pero los demas vegetales aunque contienen el hidrógeno y el carbon, como se hallan de distinto modo combinados con el oxígeno y en distintas dosis, se destruyen produciendo mucho gas ácido carbónico sin dar alcohol ni vinagre; porque ademas de los principios necesarios para formar estos productos, es necesaria cierta disposicion y afinidad para formarlos de parte de estos mismos principios. Ultimamente, respecto de que cada fermentacion recibe el nombre de su principal producto, esta deberá de consiguiente llamarse fermentacion alcohólica.

FERMENTACION ACETOSA.

Esta operacion es un movimiento lo mismo que el de la fermentacion vinosa, pues en él se verifica la descomposicion del vino, y la composicion del vinagre mediante la accion progresiva del calórico; el qual prosiguiendo en variar las atracciones, facilita su descomposicion, y su nueva combinacion.

Algunos autores aseguran que ciertas substancias vegetales pasan directamente al estado acetoso sin haber pasado antes por el vinoso; pero se debe responder que esta acidez no es legítimamente acetosa; porque así como hay frutos que desde luego estan agrios, y la naturaleza en su vegetacion les ha hecho padecer una especie de fermentacion particular, ó mas bien una oxidacion, por la qual se engendran distintos ácidos, como v. g. el ácido tartaroso en los tamarindos, el ácido oxálico en las acederas, el ácido cítrico en los limones, el ácido málico en las grosellas &c.; así pueden los vegetales padecer este grado de fermentacion artificial, en la que verificándose distintas combinaciones por la diversa cantidad de los principios constitutivos de ellos, se convierten sus xugos en ácidos particulares distintos del acetoso, sin que por esta

razon se deba decir abiertamente que han pasado al estado acetoso sin haber sido antes vinos.

De esta reflexi3n se infiere que así como es indispensable el azúcar para la fermentacion vinosa , así lo es tambien el alcohol para la acetosa , y que por consiguiente no pasa ninguno á ser vinagre sin que haya sido antes vino ; y que tanto mas fuerte y abundante será este ácido , quanto mas cantidad de alcohol haya tenido el vino. De todo lo qual resulta que si se supone en algunos frutos ácido acetoso tal , será necesario admitir en la vegetacion fermentacion acetosa ; lo que es muy contrario á la teoría de esta operacion.

No es absolutamente necesario que el licor para pasar al estado de vinagre , haya él mismo sido convertido antes en vino ; porque , como acabamos de exponer , es el alcohol el que constituye el vinagre exclusivamente ; se concibe con facilidad que añadiendo alguna porcion de este licor á algun xugo , se convertirá este fácilmente en vinagre. En efecto , enterado Mr. Schelé de la posibilidad de este hecho , mezcló media onza de alcohol por libra de leche , y puesta al calor y al ayre libre , se convirtió al cabo de un mes en buen vinagre ; sin cuyo requisito no se habia convertido antes , por mas diligencias que habia hecho este mismo Chímico. Esta última experiencia tendrá buen éxito en los xugos vegetales incapaces de sufrir la fermentacion alcohólica , por no tener el principio sacarino necesario : v. g. si á una disolucion muy ligera de goma hecha en agua pura se echa alcohol , se podrá esperar vinagre lo mismo que de la leche , procurando colocarla en un lugar caliente , y en contacto del ayre atmosférico , para que se pueda efectuar la absorcion del oxígeno , agente indispensable para descomponer el alcohol ; porque se sabe que siempre que este se pone en contacto con algun ácido , le roba el oxígeno , se descomponen mutuamente , y se forma constantemente ácido acetoso y éther , como ahora diremos al tratar del vinagre.

Este movimiento progresivo ó fermentacion secundaria se efectúa á un grado de calor mayor que el necesario para la primera. Los autores dicen que se necesita un calor de treinta grados ; y aun se hará mas pronto esta fermentacion si se aumenta la temperatura : por eso vemos que el vino puesto al

sol, ó á otro calor semejante, se convierte en vinagre muy prontamente; y que asimismo el vino aun quando esté ya algo ácido, se conserva mucho tiempo expuesto al yelo; porque cesando la accion del calórico, cesa el movimiento fermentativo. Tambien se convierte prontamente el vino en vinagre, añadiéndole un poco de este ácido; porque este le sirve de fermento y de estímulo, para principiar la fermentacion descomponiendo el alcohol, y absorbiendo el oxígeno, al modo que la levadura sirve de acelerar la fermentacion particular del pan, aunque uno y otro son capaces de fermentar por sí.

En este movimiento no se advierte desprendimiento de cuerpo alguno gaseoso; antes bien se observa, como llevamos dicho, una absorcion manifiesta de gas oxígeno, cuya base uniéndose al carbon y al hydrógeno que compone el alcohol, forma el vinagre, y á un mismo tiempo se forma un poco de éther acético, que se volatiliza en la mayor parte. Tambien se observa, que estando la materia colorante disuelta en el vino, que es la que da la hermosura, parece que se ha alterado por el oxígeno; y habiendo el vino mudado de naturaleza, no parece este vehiculo apropiado ya para mantenerla en disolucion como antes: y así vemos que parte de esta substancia se sube á la superficie durante la mayor fuerza del movimiento fermentativo, y despues se precipita en forma de cutículas glutinosas y elásticas, y otra porcion se halla interpuesta en el vinagre, y le quita parte de su transparencia. Una porcion del tartarite acídulo de potasa que se ha dicho quedaba disuelta en el vino, y que le sirve probablemente de estímulo para la mas pronta fermentacion *acetosa*, se ha descompuesto; y el ácido tartaroso habiéndose combinado con mayor porcion de oxígeno, ha pasado al estado de ácido acetoso. De este modo se puede comprehender el por qué los vinos acídulos que estan saturados de tártaro estan mas propensos á la fermentacion acetosa.

FERMENTACION PUTRIDA.

Siendo la fermentacion un movimiento sucesivo al de la vegetacion, dispuesto por la naturaleza para descomponer los

cuerpos organizados, y para formar otros mas sencillos con sus mismos principios constitutivos, despues que estos han acabado su vida; se puede concluir que la vegetacion y la fermentacion son hermanas, y que son efectos inmediatos de un movimiento continuo, que establece un curso perpetuo y uniforme de operaciones en todos los seres, por el qual se manifiesta un órden constante y maravilloso de combinaciones que producen por la vegetacion los cuerpos organizados; pero luego que estos mueren, sigue el mismo movimiento haciendo un analisis, ó descomponiendo los productos inmediatos de estos mismos cuerpos organizados, formando otros seres distintos llamados inorganizados; los quales padeciendo otra nueva modificacion, sirven de primeras materias para producir otra vez nuevos cuerpos organizados; de modo que la fermentacion principia desde donde la vegetacion acaba, y vice versa.

Siendo esto tan cierto como confirmado por los mas célebres autores, se puede asegurar que por una accion mas grande del calórico que el de la fermentacion acetosa, se efectúa la fermentacion pútrida en los animales y en algunos vegetables, despues que han concluido la vida, primer fin de la naturaleza. En este movimiento se observa como en los demas una disolucion completa de los principios constitutivos inmediatos, que son productos de la vegetacion, y una nueva combinacion de ellos, formando otros seres mas simples, que han de servir como tales para la formacion de nuevos cuerpos organizados, y para otros que cubren la primera capa del globo. Todos aseguran que los primeros fragmentos que pisamos son despojos de los vegetables y animales que han concluido su curso determinado de vida; y que estos modificados despues forman los álkalis, el nitro, la cal y otras tierras, los betunes, varias sales, y varios gases que ocupan los sitios baxos, los quales volviendo todos á tomar un nuevo curso de vida, producen de nuevo otros vegetables y animales, perpetuando de este modo los efectos de la vegetacion y de la descomposicion.

Los cuerpos que contienen el azoes son los únicos y exclusivos que padecen esta fermentacion, y por eso los animales que contienen en abundancia este principio, y tambien al-

gunos vegetales, como son v. g. la mimosa sensitiva, la cicuta, las semillas de las graminadas llamadas cereales, las plantas cruciformes, como son las tetradinamias &c.; son susceptibles de la fermentacion *pútrida* ó amoniacal.

El amoniaco ó álcali volátil, que, como se ha dicho en su capítulo, consta de azoes y de hidrógeno disueltos por el calórico, es el principal resultado de la fermentacion *pútrida*; y su exhalacion mezclada con gas azoes y con gas hidrógeno fosforado, es causa del olor hediondo que se observa durante esta operacion. Este mal olor ó desprendimiento de gases dura hasta la total destruccion del cuerpo que fermenta; pues como estas substancias volátiles constan de diferentes dosis de azoes, de hidrógeno y de fósforo, combinados y disueltos por el calórico; al paso que el cuerpo se descompone, se facilita el desprendimiento y formacion de dichas substancias volátiles; y no cesan de formarse y exhalar, mientras aquel no cese de descomponerse.

Habiendo meditado profundamente algunos insignes Chímicos sobre este punto, han asegurado que la fermentacion en general es el último término de la vegetacion; y como esta es un movimiento y circulacion continua del chilo en los animales, y de la sabia en los vegetales que sirve para su respectiva nutricion y vegetacion, no empieza la fermentacion hasta que no cesa aquel movimiento circulatorio. De aquí han inferido estos Chímicos que el movimiento externo es contrario á la fermentacion, que solo la quietud es capaz de inducir el movimiento de fermentacion, y que por eso un pedazo de carne que se pone en una corriente de agua se pudre mucho mas tarde que estando al ayre libre. Pero se ha de advertir que este movimiento no tiene nada de preservativo directo, porque no tiene mas circunstancia sino de que con el tránsito continuo del agua se lleva tras sí en disolucion el amoniaco y los demas gases que se han formado; ademas de que el agua la priva del contacto del ayre atmosférico, y con su frialdad retarda los progresos de la fermentacion. Por esta misma razon no se hace sensible al olfato; pero si se mueve al ayre libre, se observará prontamente la destruccion, lo mismo que si estuviera en quietud.

Tambien han considerado la fermentacion como análoga á la destilacion , pues si aquella operacion se efectúa disolviendo el calórico los principios constitutivos de los cuerpos , y combinándolos de otro modo para formar los productos que obtenemos de ella ; aquí debe necesariamente suceder lo mismo , porque se observa la misma disolucion : y si alguna diferencia hay entre estas dos operaciones y sus resultados , debe provenir necesariamente de la lentitud con que el calórico hace esta última disolucion respecto de la primera ; pues no hay duda que siendo este fluido el agente que tiene accion sobre todos los seres de la naturaleza , es probable que combinándose con ellos , ó impeliéndolos con distintos grados de fuerza , los modifique y los haga variar de atracciones , de cuya variacion resulta evidentemente una diversidad grande de productos , tanto en el número como en la cantidad ; á lo que se puede añadir el contacto del ayre atmosférico en los cuerpos que fermentan , y no en los que se destilan , respecto de que se observa que esta masa aerea influye poderosamente en estas operaciones , descomponiéndose el gas oxígeno , y prestando su base á los cuerpos que estan en movimiento fermentativo , para formar productos distintos de los que se hacen en las destilaciones en vasos cerrados.

Finalmente han mirado la fermentacion como una de las grandes obras de la naturaleza , y como uno de los medios de que se vale para la reproduccion de los seres naturales. Vemos que los vegetables se secan , y que los animales mueren ; que aquellos fermentan y se destruyen , y estos fermentan y se pudren , y todo por un continuado y progresivo movimiento , el qual parece que acabaria con destruir el vasto globo ; pero vemos palpablemente que á vuelta de este movimiento destructor , los despojos de estas mismas materias podridas y destruidas , vuelven á servir de alimento y de primera materia para la generacion de otra mas compuesta y organizada mediante la ley de combinacion. Por eso dicen bien los Físicos que la primera materia es incorruptible ; y que lo que ahora es vegetal , mañana es tierra , y despues un animal , y vice versa , todo por el movimiento y las leyes de atraccion particular.

El chilo de los animales se puede considerar como el últi-

mo término de la destruccion de los alimentos, y los vegetales podridos como último término de su degradacion; y vemos pues, que aquel modificado por continuos movimientos y elaboraciones del estómago, se convierte inmediatamente en substancia animal; y estos igualmente elaborados y atenuados por el primer grado de la vegetacion, se convierten en sabia, que nutre y hace crecer el vegetal. El ayre atmosférico v.g. que viciamos continuamente absorbiendole la parte de gas oxígeno que tiene quando respiramos, llegaria á un estado deplorable; tanto, que esta masa comun de fluido que nos rodea no podria ya servir mas para la vida; pero á vuelta de esta continua destruccion vemos que estas pérdidas las reemplazan los vegetales exhallando con el contacto de la luz solar abundancia de este gas. La combustion es una de las principales operaciones, muy análoga á la fermentacion, destructora como ella de las substancias vegetales; tanto, que por su rápido movimiento se hubiera acabado ya la grande serie de los cuerpos combustibles; pero observamos constantemente que la vegetacion continuada reemplaza estas pérdidas, tomando para ello los mismos despojos de la combustion y de la fermentacion que los habian destruido.

Ultimamente todo es un puro movimiento que el Todopoderoso dió á las primeras materias, por el qual vemos infinitas descomposiciones y nuevas reproducciones que llenan el globo, atrayéndose mutuamente con un órden maravilloso é indefinido estas mismas materias, ó sean principios elementares, para verificarlas.

FLORES.

En el lenguaje mas propio y comun se entiende por flores la parte mas hermosa y delicada del vegetal, que todo el mundo conoce con este nombre, de la qual se dará razon mas por menor en el capítulo de los vegetales; pero la Farmacia antigua, queriendo engrandecer con epitetos sublimes muchas medicinas, ha dado á algunas de ellas el nombre de *flores*, para significar la virtud grande que tienen, ó para dar á entender que es la parte mas sutil del cuerpo de que se sacan, lo mismo que la flor lo es del vegetal; pero está tan lejos de ser esto mismo que pensáron, que apenas hay diferencia en ciertos ca-

sos entre lo que llamamos flor y el cuerpo que la ha suministrado, como sucede entre el azufre sublimado, y el que está sin sublimar, con tal que esté puro. En otros casos vemos que la *flor* ni es la parte pura ni impura, ni hay razon para llamarla tal, como v. g. las *flores de piedra hematites*, las quales no son otra cosa que el muriate de amoniaco saturado de una porcion de oxido de hierro, que recibió del mineral quando se subliman juntos. Lo mismo se puede decir de las *flores de estano* y de otros metales, pues no son otra cosa que combinaciones del muriate de amoniaco con los óxidos metálicos sublimados juntos. Finalmente, en otros casos llamamos flores á una substancia distinta esencialmente de la que queda en el alambique, como sucede en las *flores de benjui*. Pero la Farmacia actual va desterrando estas voces vagas y erróneas, substituyendo otras que significan la naturaleza del medicamento: v. g. si las *flores de piedra hematites* son una combinacion del óxido de hierro que se halla en la mina *hematites* con el muriate de amoniaco que se efectúa quando se destilan juntos, ¿por qué no se ha de llamar muriate de hierro amoniacal sublimado, ó muriate amoniacal ferruginoso? Si la *flor de azufre* no significa otra cosa que el mismo azufre libre de sus partes extrañas, ¿por qué no se ha de llamar con el nombre de azufre purificado? Finalmente, si se ha visto que las *flores de benjui* es un ácido particular concreto que se extrae de los bálsamos, ¿por qué no se ha de llamar ácido benzoico? Si las *flores blancas de antimonio* es el mismo antimonio oxídado *ad maximum*, y arrastrado por el fuego á la parte superior del crisol, ¿por qué no se ha de decir óxido saturado de antimonio por el fuego?

La nueva nomenclatura, y la reforma general de los disparatados nombres y epitetos que se dan á varios medicamentos, debia ser el principal objeto de todos los profesores de medicina en sus tres ramos, para que por este medio se hiciera general y familiar el uso de los nombres propios y nuevos, pues mientras los medicamentos sean recetados por los Médicos y Cirujanos con nombres antiguos, no dexarán los Boticarios por necesidad de tenerlos en sus oficinas baxo este aspecto para obviar equivocaciones, y aprenderlos de este modo sus disci-

pulos : he aquí pues un principio pernicioso que influye poderosamente en el atraso tanto en este ramo , como en otros aun de mas rigurosa y urgente reforma. Si no se venerase tan ciegamente la autoridad y la tradicion antigua , acaso hubiéramos salido enteramente de muchos errores que tienen preocupada la atencion de muchos ignorantes.

FLORES DE BENJUI.

Se llaman flores de benjui á una substancia salina , blanca , aromática , ágría , y de un gusto fuerte y caliente , cristalizada en prismas comprimidos , y de una ligereza extraordinaria que se saca de un bálsamo de este nombre , que fluye de un árbol llamado por Linneo *Croton benzoës*. Esta substancia está reconocida ser un ácido perfectamente característico , llamado benzóico en la nomenclatura moderna , porque enrojece las tinturas azules de los vegetables , y porque forma sales neutras llamadas benzoates , con los álkalís , con la cal , con la magnesia y con otras bases. Algunos han creído que esta sal es el ácido vegetal modificado , y que de consiguiente no se debe contar como especie distinta ; pero Mr. Fourcroy dice que es un ácido particular que se diferencia de los demas en que conserva una porcion de aceyte *esencial* que le hace aromático , combustible y disoluble en el alcohol , cuyas propiedades no las tienen los demas ácidos concretos.

Hasta ahora se ha extraído este ácido por la sublimacion ; pero como se líquia la resina por el calor para soltarle y desprenderle , asciende á un mismo tiempo mucha porcion de aceyte volátil que le pone moreno , y hace variar sus propiedades. Queriendo pues , desterrar este método tan imperfecto , y obtenerle puro , han discurrido sacarle por medio del agua , hirviendo en ella el mismo benjui , filtrando la disolucion , y evaporándola para que diese cristales por el resfrio ; pero siendo este procedimiento muy costoso , y sin mejoría del resultado , han discurrido extraerle por medio de una base que se combinára con el ácido , y dexára intacta la resina , qual es la cal pura. Mr. Schelé ha sido el primero que le ha sacado por este medio , y su procedimiento es el siguiente.

Se hace un agua de cal bien saturada echando una libra de cal pura sobre veinte de agua en los términos explicados en su lugar. A cada libra de benjui en polvo se le echan seis ú ocho libras de esta agua, ó hasta que el agua de cal no se neutralice mas: se pone despues á hervir un rato para que se haga bien la combinacion, y se saca el licor por decantacion: sobre el residuo se echa mas agua de cal, y se pone á hervir como antes: estas lociones se repiten tres veces, y se juntan para evaporarlas hasta que queden reducidas á dos libras de licor: á este despues de filtrado, se le añade ácido muriático hasta que no haga mas precipitado, ó hasta que el licor esté manifiestamente ácido. Este precipitado se separa por el filtro, que será un ácido benzóico en polvo fino y libre de aceyte volátil, aunque no de un aspecto tan hermoso; cuyo peso total será de once á doce dragmas, en lugar de que por la sublimacion apenas se sacan nueve, y estas aunque muy cristalizadas, estan cargadas de aceyte volátil.

Dice Fourcroy que es muy de material que el ácido benzóico esté en polvo ó cristalizado en prismas hermosos; pero si se quiere obtenerle de este último modo, se debe disolver este polvo en veinte veces su peso de agua hirviendo, y pasar prontamente la disolucion por un lienzo; en cuyo caso se cristalizará por el resfrio lo mismo que qualquiera otra sal cristalizabile: pero se ha de advertir que se pierde una porcion, aunque no muy grande, del ácido que queda disuelto en el agua, aunque sin embargo siempre queda mas ventaja que por la sublimacion.

Segun Mr. Weneencel quatrocientos granos de agua hirviendo disuelven veinte granos de este ácido, y que al enfriarse se precipitan los diez y nueve, y no queda en disolucion sino un grano. Mr. Bergman dice que veinte y quatro onzas de agua hirviendo pueden disolver una de ácido benzóico, y que al temple regular apenas puede este disolverse en quinientas. Como quiera que sea, si el ácido benzoico extraido por el agua de cal, se quiere cristalizar como el hecho por el modo ordinario, disolviéndolo en la precisa cantidad de agua hirviendo, siempre hay una vigésima parte de pérdida, que nunca equivale á la que hay por la via regular de la sublimacion.

Para comprehender este nuevo método de sacar el ácido benzóico, se debe suponer que la cal que se emplea disuelta en el agua, se combina con el ácido benzóico que existia ya formado en el mismo benjui, y forma con él un benzoate calizo muy soluble en el agua. El ácido muriático que se echa despues sobre esta disolucion, combinándose por su mayor afinidad con la cal, forma un muriate calcáreo muy soluble tambien en el agua, (el qual se puede filtrar y concentrar por la evaporacion hásta que pese doble que el agua destilada, y guardarle para el uso) y entonces el ácido benzóico se precipita por ser poco soluble en el agua en cristales confusos.

Hecha esta operacion con la potasa ó con la sosa en lugar de la disolucion de la cal, se ha advertido que se combinan estos álcalis con la resina del benjui, y hace una disolucion mas completa y abundante del bálamo, formando una especie de xabon resinoso; y así es que echando el ácido muriático sobre esta disolucion, se precipita con el ácido benzóico una porcion de resina, que hace variar infinito las propiedades del ácido; por esta razon tan poderosa se emplea la cal con preferencia á las demas bases, porque solo se combina con el ácido benzóico sin combinarse con la resina.

Aun otro método hay tambien muy bueno para extraer este ácido, que se reduce á destilar en una retorta el benjui con cuidado: y dexar pasar al recipiente el ácido benzóico, y el aceyte con lo demas que salga, hasta que no quede en la retorta mas que el carbon: todo lo que ha pasado al recipiente, se agita y se hierve un momento en una gran porcion de agua. En este caso el agua atacando precisamente nada mas que el ácido benzóico que se halla mezclado y confundido con el aceyte, le disuelve, y por el resfrio se precipita en cristales hermosos, y encima queda el aceyte nadando.



CAPITULO VII.

G

GELATINA.

Lo mismo es decir gelatina que glúten animal, ó jalea, pues solo los animales son susceptibles de darla; y es uno de sus principios constitutivos mas inmediatos. Esta substancia se extrae de los huesos, cartilagos, ventrículo, estómago, intestinos; como tambien de las astas, piel y uñas de los animales, y por lo general de todas sus partes blancas. La cola comun y la de pescado ó izthiocola son unas gelatinas, ó un glúten semejante al que acabamos de indicar, á excepcion de que tienen mas consistencia que la que se gasta en la medicina extraida del asta de ciervo.

La gelatina es un xugo concreto, que se halla repartido por todas las partes del animal; pero reside con mas abundancia en las partes arriba indicadas, de quienes se extrae con mayor ó menor facilidad por medio del agua hirviendo. Los huesos y las astas cocidas en la olla de papin, se disuelven enteramente, y se convierten en verdadera gelatina: de esto se infiere que estas substancias fuéron en su principio unos xugos viscosos que formáron desde luego la linfa ó albúmen, despues la gelatina ó jalea, despues cartilagos, y últimamente las astas, uñas, huesos y otros principios inmediatos ó componentes de los animales, todo por una consolidacion sucesiva que ha efectuado la combinacion del oxígeno.

La gelatina parece que es una substancia que sirve de base á todas las partes blancas de los animales, y que es uno de sus principios constitutivos mas inmediatos, ó como el origen de ellas; pues, como hemos indicado, no hay parte del animal que no haya sido antes linfa líquida, despues albúmen, y despues gelatina &c.; por cuya razon debemos considerar á esta substancia como un chilo perfectamente anima-

lizado , que sirve de base á los huesos , membranas , cartilagos , astas , piel y demas partes blancas de los animales , todo por un movimiento que depende de la organizacion , y por una combinacion mayor de oxígeno. En prueba de esto mismo , se puede citar la conversion del albúmen ó linfa en una jalea perfecta , cuajándose en contacto con algun ácido, ú otro cuerpo que la preste alguna porcion de oxígeno, segun dice Chaptal.

Asimismo se debe considerar la gelatina como una substancia completa , y perfectamente animalizada , pues da por la destilacion los mismos principios que el animal entero , á saber , carbonate de amoniaco , agua y aceyte empireumático ; pero dexa menos carbon por residuo que las demas partes , porque no tiene tanta fibra : de esto último se infiere que la gelatina es la substancia mas alimenticia , mas fácil de digerir , porque se disuelve con el mas leve calor en el agua , y porque lo que se extrae en el estómago de las carnes comestibles para formar el chilo no viene á ser otra cosa que la parte gelatinosa y disoluble en los xugos por el calor , quedando por residuos la parte fibrosa , que es mas sólida é insoluble por el calor del estómago , y por los xugos que contiene , y formando los excrementos.

Cifñendonos precisamente á la gelatina de cuerno de ciervo , que es la que se usa en la medicina , nada tenemos que decir en particular : solo sí advertir que se debe hacer en vasos cerrados , echando para cada libra de gelatina tres onzas de rasuras de cuerno de ciervo bien limpias sobre catorce onzas de agua , haciéndolas hervir por espacio de dos horas , para que tome punto. Si se hace en vasos abiertos , es necesario echar ocho libras de agua sobre tres onzas y media de rasuras , para que salga una libra de licor con buen punto; despues se exprime fuertemente , se le echa el azúcar y el *crémor de tartaro* , y se bate con las claras para purificarla mediante unos hervores , como se hace con qualquiera otra pocion.

Esta gelatina está tenida como verdadero substituyente del caldo de pollo , de víboras , de culebra y de los cocimientos de ranas , cangrejos , galápagos , caracoles y otros

analépticos, y no con poco fundamento. Aunque se llaman gelatinas ó jaleas ciertos zumos vegetales que se consolidan, y toman una apariencia de gelatina, no lo son, ni deben llamarse con este nombre, porque esta apariencia consiste en que son muy gomosas; pero no contienen el azoes, ni dan de consiguiente carbonate amoniacal.

GOMAS.

Así como el glúten animal ó gelatina se ha dicho ser un chilo animalizado, repartido por todos los vasos blancos del animal, que le sirve de base para el crecimiento de los huesos, cartilagos y demas partes constitutivas inmediatas; así en sentir de muchos Chímicos la goma ó linfa vegetal es un xugo transparente y viscoso que se halla repartido en los vegetables, y sirve de base para la formacion de los demas principios inmediatos, y para su aumento. Este xugo es una sabia perfectamente vegetada, que por una sucesiva elaboracion de los vegetables, pasa á ser en ellos azúcar, almidon, fibra, aceyte, resina, aroma, alcanfor, sales *esenciales*, extractos, ácidos particulares, glúten, vegeto-animal, gomo-resinas, bálsamos, y otras substancias que componen inmediatamente los vegetables. En prueba de esto se observará, que si se pone á destilar un poco de azúcar, da los mismos resultados que la goma; y de esto se infiere que el azúcar ha adquirido una propiedad salina particular, que la hace distinguir de la goma, por una porcion mayor que ha absorbido de oxígeno; pero que en el número de principios conviene con la goma. Por otra parte los vegetables que en su estado de madurez presentan alcanfor, resinas, aroma, aceytes volátiles, y otros principios ya indicados; en el estado mas tierno apenas se advierte otra cosa que mucilago en mucha abundancia; el qual descomponiéndose, y adquiriendo nuevas cantidades de carbon, de hidrógeno y de oxígeno durante los progresos de la vegetacion, pasa insensiblemente á varios estados, y perfecciona el grado mas completo del vegetal.

Las gomas propiamente tales que se usan en la Farmacia y en las artes, son las siguientes:

GOMA ARÁBIGA. Es un xugo viscoso, insípido, transparente, que corre naturalmente en lágrimas de diferente tamaño de la *Acacia egipciaca*, ó *Mimosa nilotica* de Linneo: planta perenne que se cria en Egipto. Esta goma es regularmente la mas blanca y hermosa; pero sus virtudes no son mas sobresalientes que la de otros varios árboles de España.

GOMA DEL PAIS, ó *goma arábica en suerte*, que se cria en los ciruelos, almendros y albaricoques, muy conocidos de todos en España. Esta goma tiene mas color que la arábica; pero sus virtudes son tan buenas, y por lo mismo debe ser muy estimada; su color es casi lo mismo que el de sucino amarillo, aunque no tan subido; regularmente no nos aprovechamos de ella, porque las gentes la miran como cosa despreciable; no obstante en Toledo he visto que la recogen algunas gentes pobres y laboriosas, y la venden en las boticas, y en algunas otras provincias.

GOMA DEL SENEGAL. Es semejante á la goma arábica, y se cria en las provincias de Francia, segun Baumé, en varios árboles, y con especialidad en una especie de mimosa con espinas de tres en tres, y flores en espiga.

GOMA ALQUITIRA, ó *tragacanto*. Es un xugo viscoso, insípido, que se cria en el *Astragalus tragachanta* ó granevano, y en el *tragacantha cretica* de Linneo, arbusto que se cria en Marsella, Sicilia, en la Suiza, y en el monte Olimpo, segun Geofroy. Este xugo fluye naturalmente del tronco y ramas del arbusto, y forma unas lágrimas largas, retorcidas en espiral, ó de otro qualquier modo, formando como si fueran gusanos. Esta goma es un mucilago algo mas alterado que el de la goma arábica. Su opacidad respectiva consiste en que está mas oxidado, y en un estado medio entre el mucilago y el almidon, que retiene menor porcion de agua de cristalización. Por esta razon necesita mayor porcion de agua para disolverse, y formar el mucilago, que la goma arábica.

TAPIOCA, *sagú,* ó *goma del Brasil*. Es una fécula muy blanca, ó por mejor decir, es un almidon que se saca de una especie de *palmero*, llamado por algunos Botánicos *saguifera*, que se cria en la India oriental, en las Islas Molucas, Fi-

lipinas y Manila &c. Esta planta la llaman los habitantes de aquellas islas *Landan*, y pertenece al género *Cycas orientalis* de Linneo.

El modo de extraer de ella la tapioca consiste en pistar bien una medula dulce y muy tierna, que contiene el tronco de este árbol, diluirla bien en agua, pasarla por un tamiz de cerda, para separar la parte fibrosa que se queda encima, dexar aposar el almidon, verter el agua por decantacion, y secarla con cuidado al sol ó al fuego hasta haberla reducido en granos muy secos, como lo vemos en el comercio.

Este almidon tiene mucha parte gomosa, y por esto es duro de moler, y ha tomado el nombre impropio de *goma*. Se ablanda en agua caliente, y se disuelve en agua hirviendo, como lo hace el de trigo, formando un mucilago muy nutritivo. Los de las Islas Molucas hacen con él una papilla muy alimenticia, cociéndole en leche y en caldo. Nosotros le usamos de algunos años á esta parte como demulcente, expectorante y nutritivo en los afectos de pecho, en los tísicos que no digieren manjares fuertes &c. con el nombre de tapioca.

Algunas veces estan los granos algo roxizos quando la han dado un fuego algo fuerte, y no la han secado con cuidado: en este caso el calor la ha alterado, y de consiguiente no es tan buena como la blanca.

Todas estas gomas se diferencian solo en la mayor ó menor consistencia, y de consiguiente unas necesitan mas agua para disolverse que otras; pero realmente son una misma cosa, y se pueden substituir unas por otras, atendiendo para arreglar su dosis á la consistencia de cada una; y así una dragma de alquitira equivale á dos de goma arábica. Pero la goma del pais que recogen de varios árboles nuestros naturales, suple por todas ellas, y sirve en la misma dosis por la *goma arábica*.

No solamente se debe entender por goma el xugo pegajoso, insipido, inodoro, soluble en el agua, insoluble en el alcohol y en los aceytes, que se hincha y avexiga en la lumbre, y salta chasqueando, que son las propiedades mas

comunes que tienen las gomas, que se hallan en lágrimas mas ó menos transparentes en varios árboles; sino tambien los cocimientos de la corteza del olmo, de raíz de malvavisco, de raíz de sinfito, de simiente de zaragatona, de lino, de alolbas, de membrillos, y de otras varias substancias vegetales que abundan de mucilago; porque estos puestos á evaporar, se convierten en verdaderas gomas; y por eso los cocimientos de muchos vegetales hacen en la medicina los mismos efectos que una disolucion de qualquiera de las gomas conocidas.

Se ha dicho que la goma es muy soluble en el agua, y forma un cuerpo mas ó menos pegajoso y fuerte, y que de ningun modo se disuelve en el alcohol; pero es menester añadir que dicha substancia se disuelve fácilmente en el vinagre; cuya disolucion es muy útil para las artes, porque no se pudre aunque esté muy añeja; lo que no sucede quando se disuelve en el agua.

Expuesta la goma al fuego pierde un poco del agua superabundante y se seca: continuando su accion, la destruye chispeando y haciéndola vexigas, que se liquidan, y despiden mucho humo, y por último dexa un carbon muy esponjoso. Puesta en una retorta al fuego con su recipiente, se descompone como todas las demas substancias vegetales, y presta una pequeña porcion de agua, una porcion de ácido pyromucoso, tinturado con un poco de aceyte negro que sale despues, y mucha cantidad de gas ácido carbónico.

GOMO-RESINAS.

Son unos zumos turbios, ó unas emulsiones naturales de diferentes colores, que se hallan repartidos en los vasos propios de ciertos vegetales, mas compuestos y complicados que los anteriores, pues se llaman gomo-resinas, porque constan de un principio gomoso y de otro resinoso, combinados de un modo particular en la vegetacion, y de consiguiente su formacion ha requerido precisamente la existencia de la resina y de la goma en el mismo vaso del vegetal; por lo que esta substancia necesita para formarse algunos grados

mas de movimiento circulatorio en la vegetacion, que las mismas gomas: y aun se puede asegurar que una parte de la goma se ha convertido en resina, siguiendo las leyes de la vegetacion, y que despues se ha combinado con la otra, que aun no ha sufrido esta metamórfosis, de un modo particular en los vasos propios y destinados para este fin.

Del mismo modo que el aceyte de las almendras y demas semillas oleosas se halla muy dividido y enredado en el agua para formar la emulsion, así la resina se halla medio disuelta en la goma, formando una especie de emulsion. Por esta razon observamos que partiendo un tallo de la higuera ó de taraxacon sale un zumo lechoso, que no es mas que una gomo-resina liquida, y lo mismo es el zumo de la celidonia aunque es pajizo y otros.

Las señales mas características de las gomo-resinas, que las hacen distinguir de las gomas son: primera, algo solubles en el alcohol, y nada lo son las gomas: segunda, no se disuelven enteramente en el agua fria como las gomas puras: tercera, se liquidan mejor al fuego, y son tambien mas aromáticas que ellas: quarta, nunca son transparentes del todo. Todas estas señales, que no fuéron bien examinadas por los antiguos, diéron motivo á que muchos xugos vegetales resinosos los colocasen entre el número de las gomo-resinas, y muchos que eran gomo-resinas los colocáron entre las resinas, como lo hizo Palacios y otros muchos; pero despues se ha visto que las verdaderas gomo-resinas son las siguientes.

ACACIA. Es un zumo de una fruta semejante á las *algarrobas de Valencia* que se cria en la Arabia en un arbusto espinoso del mismo género, que Linneo llama *Mimosa nilotica*. Este zumo le espesan al calor del sol hasta la consistencia de extracto, y despues lo comercian en masas de diferente magnitud y figura. Debe ser pesado, de un sabor fuerte y acerbo, y un color pardo obscuro.

ACIBAR. Este es un zumo que se extrae de un arbusto muy comun en España, que Linneo llama *Aloes succotrina angustifolia*, que es una variedad del *aloes perfoliata*. Este zumo gomo-resinoso se extrae por expresion de toda la planta, en Persia, Arabia y Cartagena de Levante, y en otras

varias partes, depurando el zumo, y evaporándolo hasta la consistencia de extracto. Hay tres especies de este zumo inspisado, llamadas acíbar *succotrino*, porque viene de una isla llamada *Socotra*: acíbar *hepático*, porque es opaco, y del color del hígado; y *caballuno*, porque se da solo á los caballos y á las bestias por ser hediondo y de mala calidad. Los autores concuerdan en que todas tres especies salen de una misma planta, y que la diferencia está en el depurar mas ó menos el zumo. En España se ha hecho acíbar, pero no iguala al que viene de fuera del reyno. El mejor acíbar es el *succotrino*, ligero, muy quebradizo, de un sabor muy amargo, de un olor semejante al de la mirra, y de un color roxo muy hermoso y transparente.

Las proporciones de goma y resina que le constituyen estan tan unidas, que formán un todo tan soluble en el agua como en el alcohol, por cuya razon no está averiguado de qué principio abunda mas; no obstante Boulduc citado por Chaptal dice que el *succotrino* contiene una octava parte de resina; el hepático la mitad de su peso; pero el ser tan soluble en el alcohol hace sospechar que tiene mas resina.

ASAFETIDA. Es un xugo que se extrae por incision en Persia de una planta perenne, que Linneo llama *Ferula asafetida*.

BEDELEO. Es un zumo gomo-resinoso que se extrae por incision en la Arabia, India y Babilonia del fruto de un árbol, que segun Dale Campio, es grande y semejante al olivo, que tiene un fruto parecido á los higos, de donde sale el zumo gomo-resinoso. Esta substancia contiene mas parte resinosa que gomosa, y se extrae, segun Samuel Dale, de un árbol semejante al que se llama *arbor lactescens aculeata, foliis quernis americana*; y segun otros muchos de una especie de palma llamada por los Arabes *Duum* ó *Mokhl*. Los autores estan discordes sobre el verdadero origen de esta gomo-resina.

EUFORBIO. Es un xugo mas gomoso que resinoso, que se cria en varias partes de España en un arbusto espinoso que representa un lirio cuadrado, que Linneo llama *Euforbia officinalis*: le llaman euforbio porque se llamaba así el Médico que le puso en uso. Todos los buenos efectos que pue-

da producir esta substancia por su qualidad discuyente y estimulante , se pueden perdonar por los malos que ha producido á los que le han molido. Como se usa regularmente en cataplasmas , llamadas *sinapismos* , no hay mucha necesidad de pulverizarle : basta triturlarle y diluirle con vinagre en un mortero de piedra con mano de palo , hasta formar una *emulsion* , y mezclarle despues con la demas masa , como yo lo he hecho siempre que ha sido menester. Este mismo método se puede aplicar tambien á los emplastos y unguentos en donde entre como parte componente.

ESCAMONEA. Es un xugo mas gomoso que resinoso mezclado con mucha fécula , que se cria en Siria , Misia y Capadocia en la raiz de una planta perenne , que Linneo llama *Convolvulus scamonia* , de quien se extrae por incision.

GALBANO. Es un xugo mas gomoso que resinoso , que se cria en Macedonia y en Mauritania en una yerba bienal , que Linneo llama *Bubon galbaniferum* , vulgo peregil de Macedonia , por la semejanza que tiene con el peregil vulgar , de quien aquellos naturales le extraen por incision.

GOMA AMONIACO. Es un xugo mucho mas gomoso que resinoso , que se cria en la Libia , y se sospecha si será el zumo de alguna especie de *Pastinaca* , de quien se extrae por incision.

GOMA DE HINOJO. Este xugo gomo-resinoso no se sabe ni qué árbol le produce , ni qué usos hace de él la Medicina. Algunas gentes le llaman *agua-jaque* , y le gastan para el dolor de muelas ; pero no hay experiencia de sus efectos. Nuestros comerciantes le traen de Marsella ; pero ni ellos ni nosotros sabemos para qué fin se ha introducido este ramo de comercio tan inútil.

GOMA YEDRA. Es un xugo que se cria en una planta perenne muy conocida de todos , que Linneo llama *Hedera helix* , yedra arbórea , y se extrae del tronco por incision.

GUTA GAMBA. Es un xugo muy resinoso combinado con mucha materia colorante , que se cria en la India en una planta perenne , única en su género , que Linneo llama *Gambogia gutta* : como es tan soluble en el alcohol , le usan los Pintores para hacer barnices que imitan el dorado.

LABDANO. Es un xugo muy resinoso, con mucha parte extractiva, y materia colorante, que se extrae por decocion del *Citus labdaniferus* de Linneo, llamado vulgarmente *Xarra*: planta perenne muy conocida de todos.

INCIENSO. Es un xugo mucho mas resinoso que gomoso, que se cria en España en un árbol que Linneo llama *Juniperus thurifera*; y tambien se cria en Francia, Africa, Siberia y en la India, en un árbol que Linneo llama *Juniperus lycea*, de quienes los naturales le extraen por incision, y le comercian en lágrimas mas ó menos puras.

OPIO. Se extrae por expresion de una planta anua que Linneo llama *Papaver somniferum*, llamado vulgarmente *Adormideras blancas*, como consta en su respectivo capítulo.

MIRRA. Se cria en la India, Egipto, y en la Arabia feliz, en un arbusto que se sospecha sea una de las especies con espinas de *Mimosa*, de quien se extrae por incision.

OPOPONACO. Es un xugo mas resinoso que gomoso, con mucha fécula é impuridades, que se cria segun el Señor Quer, en los alrededores de Madrid, Alcarria y Sierra-morena en una especie de pastinaca, que Linneo llama *Pastinaca opoponacæ*. Como este zumo es tan impuro, es de creer que le saquen por expresion.

SAGAPENO. Es un xugo que se cria en la Persia y Media, y se extrae por incision de una especie de férula aun desconocida. Este xugo tiene mas parte resinosa que gomosa, y de consiguiente es mas soluble en el alcohol que en el agua.

SARCOCOLA. Es un xugo con mas parte de goma que resina, que se cria en la Arabia Feliz, Etiopia y Persia, en una planta que Linneo llama *Penæa sarcocolla*, de quien la extraen por incision aquellos habitantes.

Todas estas gomo-resinas son solubles en el vino y vinagre; pero no se disuelven enteramente en el agua ni en el alcohol: en el agua porque constan de resina; y en el alcohol porque contienen goma. Sin embargo, como las gomo-resinas abundan mas unas del principio gomoso, y otras del principio resinoso, se sigue que un mismo disolvente obra con mas energia en unas que en otras. Por eso vemos que como en la *goma amoniaco* abunda mucho el principio

gomoso , es casi soluble del todo en el agua , al paso que el incienso y otras muy resinosas apenas lo son algo ; pero si estas mismas se echan en alcohol , se disolverán casi enteramente , quando la goma amoniaco apenas se alterará. El acibar es muy soluble tanto en el alcohol como en el agua , de lo qual se infiere que el principio resinoso y gomoso , ademas de ser muy proporcionados , se hallan muy combinados por medio de una substancia extractiva , y se hallan en un estado de xabon muy soluble.

Antiguamente se disolvian las gomo-resinas en vinagre escilítico , y tal vez por esta práctica se habia llegado á creer que solo este menstruo era capaz de disolverlas ; pero hoy dia se sabe que el vino es el mejor disolvente , que se debe preferir al vinagre ; y á quien tambien si se halla por oportuno para algun fin particular , se podrá echar la escila por medio de la infusion , para que haga mejores efectos que el mismo vinagre escilítico.

Pero como todas estas disoluciones se hacen al fuego , aunque leve , siempre se alteran las gomo-resinas , y pierden sus buenas propiedades , mayormente quando se hace en vasos abiertos : por esta razon se deben moler lo posible , ó triturarlas en el almirez por medio de la suficiente cantidad de vino , hasta reducir las á una masa fina á manera de miel líquida , y evaporarla despues á un calor muy lento ó al sol , para mezclarlas con los emplastos ; pero de ningun modo se deben guardar preparadas con vinagre como antes , para despacharlas extemporáneamente quando el Médico las pidiese , porque entonces mas bien conviene escoger los granos mas limpios , y hacer con ellos las emulsiones , disoluciones y cocimientos que se ofrezcan.

Así como hemos visto que en el reyno vegetal hay gomas puras , resinas puras , y una combinacion particular de estas dos substancias que constituyen las gomo-resinas ; así tambien hay en el reyno animal substancias glutinosas puras , conocidas con el nombre de gelatina , que ya hemos indicado ; substancias oleosas , conocidas con el nombre de enxundias , y substancias compuestas de estas dos , llamadas substancias glutino-resinosas , cuya formacion ha sido tambien

causada por una animalizacion mas completa, ó por un movimiento sucesivo de las partes inmediatas y constitutivas de los animales, lo mismo que en los vegetales; porque efectivamente vemos que el castor quando es pequeño no tiene las concreciones en las íngles que se observan quando es grande. De esta clase son el *amizcle*, *el ambargris*, *castoreos*, *cibeto* y otras substancias semejantes.

Las mismas señales que caracterizan las gomo-resinas ser distintas de las gomas puras, distinguen tambien las substancias glutinoso-resinosas de las glutinosas puramente; porque estas últimas se disuelven parte en el alcohol y en el vino, como lo hacen las gomo-resinas; y ademas son muy fragrantés, al paso que la substancia glutinosa no lo es absolutamente.

CAPITULO VIII.

H

HARINAS.

Como hemos visto que varias veces se da el nombre de harina ó parte farinácea con mucha impropiedad á diferentes substancias, con tal que esten molidas, y tengan un color blanco, nos ha parecido conveniente dar una idea de lo que es esta substancia, y en qué se diferencia una especie de otra.

Se da el nombre de harina al polvo de qualquiera semilla que sea capaz de dar pan, llamadas por esta razon cereales, y de dar una especie de vino mas ó menos perfecta por la fermentacion, del qual se pueda sacar alcohol. El trigo, cebada, centeno, maiz, mijo, avena, y aun los garbanzos, algarobas y otras de esta clase son susceptibles de dar pan de mejor ó de peor calidad, bien sean solas, ó bien mezcladas unas con otras, y por consiguiente á que reciban sus polvos el nombre de harinas con propiedad.

Las harinas son un compuesto de principio gomoso, de almidon ó substancia amilácea, de un zumo sacarino capaz de fermentar y dar alcohol como vemos en la cerbeza, y de un glúten semejante al de los animales, que por ser de una ma-

teria viscosa elástica que goza de las propiedades de substancia vegetal y animal, toma el nombre de substancia vegeto-animal. Las diversas cantidades de estos principios ¹ hacen variar no solo el color de la harina, sino tambien las virtudes médicas, y la bondad del pan que de ellas se saca para la vida comun. El trigo, que parece tiene mas proporcionados estos principios, es susceptible de dar el mejor pan que se conoce. El glúten ó substancia vegeto-animal de que abunda esta semilla, está experimentado que es la causa de su bondad; y de consiguiente las semillas que tienen poco de esta substancia le dan de peor calidad.

Habiendo amasado con agua fria una libra de buena harina de trigo, habiéndola reducido á una masa de fuerte consistencia, y habiéndola despues malaxádo mucho entre las manos dentro de una porcion de agua abundante, quedó quatro onzas de glúten indisoluble en ella, muy correoso y elástico como si fuese trementina cocida. Hecha esta misma diligencia con la harina de centeno y con otras varias, se advirtió que no contenian bastante cantidad de esta substancia glutinosa, y que por eso no dan tan buen pan. Pero si á estas harinas se las mezcla al tiempo de amasarlas cierta cantidad de este glúten, y se les da aquella fermentacion regular, son susceptibles de dar un pan tan sabroso y blanco como la harina misma de trigo. Hasta las patatas se ha visto que han dado buen pan añadiéndolas este glúten en ciertas proporciones; y lo mismo se podrá hacer con las algarrobas, garbanzos y otras legumbres.

De lo dicho se infiere que muchas substancias vegetales aunque contengan mucho almidon, y sean por consiguiente blancas hechas polvos, no se deberán llamar harinas, porque las faltan los requisitos para hacer pan y para dar alcohol, que son los caracteres principales que la constituyen; antes bien y con mas fundamento se deberán llamar substancias amiláceas; porque aunque no hay semilla capaz de dar pan que no tenga almidon, al contrario hay otras muchas substancias vege-

¹ Se prescinde de la corteza salvado, y debe quitarse por un de la semilla que tiene mucha fibra, tamiz, para que quede la harina la qual constituye lo que llamamos pura.

tales que tienen mucho almidon , y no son capaces de dar pan.

Las harinas son tambien solubles en el agua unas mas que otras : la del trigo es mas soluble que ninguna , porque contiene mas glúten y mas principio gomoso , cuyos principios estando combinandos entre sí , el glúten se hace soluble , y forma con los demas principios un cuerpo viscoso : las que no tengan tanta cantidad de estas dos substancias , no se disolverán tanto , ni harán un engrudo tan pegajoso ; porque el mucho almidon y la mucha parte fibrosa que tienen , no son tan solubles en el agua , y se oponen á que pegue tanto como el regular hecho con la harina de trigo.

HIGADO DE ANTIMONIO.

Esta substancia es el régulo de antimonio ligeramente oxídado , medio vitrificado , y combinado con una porcion de sulfureto de potasa que le hace estar opaco. Para comprehender bien esta difinicion se ha de atender precisamente á lo que llevamos dicho de la *detonacion* en general, que sucede al mezclar el antimonio con el nitro , y á sus causas y efectos. Aquí solo añadiremos que como se echa mucho menos nitro que quando se hace el óxido blanco de antimonio , no priva el *régulo* de todo el azufre que tiene en combinacion ; es decir , que el nitro que en esta operacion se emplea no descompone todo el sulfureto de antimonio. De esto resulta que descomponiéndose el nitro en contacto con el sulfureto , presta su base al azufre que no se ha quemado , y forma un sulfureto alcalino, parte de él mezclado en las escorias , y parte con el mismo *régulo* de antimonio oxídado por el nitro que se descompuso ; el qual se funde despues , se medio vitrifica , y se va al fondo del crisol.

Lemerí , como sugeto muy práctico en estas operaciones , dice que se deben emplear para esta operacion partes iguales de nitro y antimonio , para que salga bien emética esta medicina ; pero advierte que si se echa mas ó menos nitro que la cantidad señalada , no saldrá el resultado tan eficaz. Verdaderamente que aun quando no constára esto por experiencia , se

debía tener por cierta esta advertencia ; porque como el nitro es quien descompone la mina de antimonio , y á proporcion va prestando al *régulo* su oxígeno , se infiere que , segun la cantidad que se emplea , así resultará el *régulo* de antimonio mas ó menos libre de azufre , y mas ó menos oxídado ; cuyas circunstancias hacen variar notablemente este medicamento. En efecto , si se echa mucho nitro , se descompondrá todo el azufre de la mina de antimonio , quedará la parte metálica mas oxídada , y formará lo que hemos explicado baxo el nombre vulgar de antimonio *diaforético usual* : al contrario , si se echa poco nitro , entonces la mina de antimonio apenas se alterará , porque no habrá bastante oxígeno para quemar el azufre , ni para oxidar ni vitrificar la parte metálica.

Llámase con impropiedad *hígado* , porque se parece en el color á una víscera de los animales que todos conocemos con este nombre ; pero respecto que es el mismo *régulo* de antimonio oxídado en el primer grado por el nitro descompuesto , y combinado con una porcion de azufre que no se ha quemado , se debe llamar óxido de antimonio sulfurado , semivitrificado.

HIGADO DE AZUFRE.

Esta substancia es una combinacion de la potasa con el azufre hecha al fuego , y por eso se llama sulfureto de potasa. Tambien se puede hacer con la sosa ; y entonces se llama sulfureto de sosa , en todo semejante al anterior.

El azufre , que era antes insoluble en el agua , se ha vuelto soluble por la combinacion con el álcali : asimismo el azufre que antes era inodoro , se ha vuelto tan hediondo , que parece su olor al de huevos podridos. La razon de este último fenómeno consiste en que como tiene esta substancia compuesta mucha afinidad con el agua , la atrae del ayre con fuerza , se liquida con ella y la descompone ; en cuyo caso el *hydrógeno* se marcha , y lleva consigo una porcion de azufre disuelto , que es el que causa el mal olor : este fenómeno es el mismo que el de las fuentes que huelen mal por desprenderse de ellas el gas *hydrógeno sulfurado*.

Si el sulfureto alcalino se detona suficientes veces con nitro,

se convierte enteramente en sulfato de potasa; porque atendiendo á lo expuesto en la *detonacion*, el nitro se descompone; en cuyo caso el oxígeno que formaba su ácido, se combina con el azufre por su mayor afinidad, y le hace pasar al estado de ácido sulfúrico; y este combinándose instantáneamente con la potasa que ha dexado el ácido nítrico, resulta de toda necesidad el sulfato de potasa. Esta es la razon por qué en las detonaciones hechas con el nitrato de potasa y el sulfureto de antimonio, ó con otro semejante, resulta siempre la formacion de esta sal neutra.

CAPITULO IX.

INFUSIONES.

Son unos cocimientos ligeros, ó tinas disoluciones de las substancias vegetales hechas á un fuego lento en vino ó agua. Estos licores tienen las mismas propiedades que los cocimientos; pero se distinguen en que no estan tan cargados, ni tan hervidos los ingredientes de que se componen. Como hay muchos vegetables aromáticos, de quienes se disiparian sus partes solubles si se hirvieran á un fuego lento, se hacen infundiéndolos con agua hirviendo en vasos cerrados; y esto es lo que se llama con propiedad infusiones.

Hay tambien otras substancias que dan pronto su virtud, como son v. g. todas las flores y algunas hojas tierñas, como las de sen, yedra terrestre y otras, que apenas necesitan mas que un hervor en vasos cerrados; por cuya razon es superfluo, y tal vez dañoso cocerlas demasiado.

Por lo tocante á las demas substancias no se puede aquí señalar un grado de coccion correspondiente á cada una; porque hay muchas que ofrecen algunas particularidades dignas de reparo. Entre ellas la quina nos ofrece una de suma importancia, y es que se debe hacer la infusion en polvo y en agua fria por espacio de doce horas quando menos; y si ur-

giese el pronto despacho , se deberá hervir por espacio de media hora en una púcia de barro vidriado , bien cerrada con otra que ajuste bien á la boca , la que no se deberá destapar hasta que esté casi fria , á fin de que no se altere la resina , y se separe del líquido , estando en contacto con el ayre , la luz y el mucho calor del líquido ; cuyos tres agentes reunidos se sabe tienen mucho poderio sobre los aceytes vegetales , esten ó no oxídados.

Este proceder se usa en Madrid , y constantemente es el modo mas perfecto que no altera la substancia de la quina ; y en prueba de ello hemos visto que una infusion hecha al frio conforme acabamos de indicar , cuyo color es en este caso hermoso y diáfano , puesta á hervir ligeramente en vasos abiertos , inmediatamente se ha oxídado el aceyte de la quina , ha pasado al estado de resina , se ha precipitado , y ha enturbiado el licor notablemente ; lo que prueba que esta corteza se debe infundir en vasos cerrados , como acabamos de indicar , para que su extracto , teniendo disuelta la resina , ó mas bien el aceyte poco oxídado de la quina , formando un todo xabonoso , no se descomponga ; cuya propiedad la tienen tambien los demas vegetales que contengan estos principios inmediatos ; y por esto , generalmente hablando , es muy preferible el método insinuado para todo género de infusiones.

Se ha de cuidar tambien que el vaso cerrado no tenga mucho fuego , porque el agua reducida á vapor elástico tiene una fuerza considerable , que reventaria los vasos con notable daño del operante : un fuego muy lento basta para hacer semejantes decocciones.

INSPISAR.

Quando un zumo ó una disolución qualquiera se pone á la plumbre para privarla de la humedad , y reducirla á una consistencia mas ó menos sólida , se llama espesar ó inspisar. Antiguamente se daba el nombre de evaporar á las sales disueltas , y á los cocimientos que se reducian á forma sólida ; y el nombre de inspisar á la de los zumos que se guardaban en consistencia de miel líquida solamente. Pero esto se ve

que es de muy material, y que no es mas que amontonar términos para significar una misma cosa, pues se dexa comprender clara y distintamente, que las mismas circunstancias y requisitos son necesarios para una que para otra operacion; y que es accidental que sean zumos ó cocimientos los que se evaporan, y que se reduzcan á una consistencia mas ó menos fuerte. Lo cierto es que lo mismo es decir evaporar que inspisar.

INSTRUMENTOS.

De todas las ciencias demostrativas no es la Farmacia la que menos instrumentos necesita para llenar su objeto, y para completar el laboratorio de sus medicinas; antes bien necesita un número crecido, que iguala al de otra qualquiera. Este número de instrumentos ha tenido sus épocas distintas, como todas las demas cosas: de forma, que á proporción que se han ido aumentando los fundamentos de esta ciencia, se han reconocido superfluos y aun dañosos muchos instrumentos que se usaban antes, al paso que se han introducido otros de unos usos muy importantes para la elaboracion de muchas medicinas nuevas.

No nos detendremos en prescribirlos por menor, pues se conoce á primera vista que qualquiera puede tener mejor idea viéndolos solo una vez, que leyendo su construccion repetidas veces, mayormente quando la Farmacopea de Palacios trae láminas patentes que explican los mas comunes. Solo diremos que ademas de tener vasos muy anchos, de poco fondo y capaces, de porcelana ó de barro fino con vidriado que llamamos de Talavera, para evaporar sales, peroles de hierro, de cobre estañado, y de azófar de varios tamaños para cocimientos y xarabes comunes; otros instrumentos bien usados y comunes en los Laboratorios, como son crúceros, coladores de lienzo y bayeta blanca, barreños vidriados, crisoles, pucheros sin vidriar, losa de pórfido con su moleta de lo mismo para levigar, hornos de reverbero y de rejilla, retortas de vidrio, de barro con sus recipientes tubulados, alambiques, pucias de barro vidriado con sus cabezas de lo mismo, matraces, pesos, medidas, embudos de vidrio y de metal, mol-

des para *régulos*, y para el nitrato de plata fundido, almireces de muchos tamaños de piedra, de vidrio y de metal, con mano de madera, de vidrio y de hierro; un crecido número de redomas de todos tamaños, botes, frasquitos &c.; es necesario indispensablemente tener algunos botes de cristal con tapas de lo mismo que ajusten exáctamente, llamados comunemente *botes de boca cerrada herméticamente*, para guardar muchos licores y sales delicadas, como son v. g. el éther sulfúrico, el alcohol sulfúrico ethéreo, el alcohol nítrico, el alcohol sulfúrico, el alcohol muriático, los ácidos puros, el amoniaco fluor, el muriate oxígenado de antimonio, la potasa y la sosa puras, muchas sales deliçuescentes, el agua de cal, y otras infinitas substancias que, ó bien se evaporan por ser muy volátiles, ó bien atraen del ayre atmosférico el agua, el gas ácido carbónico, ú otras substancias que las alteran notablemente. Tambien es indispensable el baño de maría para destilar los alcoholes compuestos, para evaporar los extractos, para destilar muchos aceytes volátiles, y otras operaciones que requieren poco fuego y mucho cuidado.

Ultimamente, son necesarios varios recipientes con su tubo en la panza para enfiarlos de dos en dos &c., y dar tiempo á que se condensen los licóres que son muy elásticos, y que permanecen en este estado al menor calor con peligro de romper los vasos, como son v. g. el éther, el amoniaco, los ácidos *dulcificados* y otros varios: por último es necesario tener el aparato que se demuestra en la lámina que se pone al fin, llamado el aparato de Wolfio, para destilar con propiedad el amoniaco fluor, el ácido muriático, el ácido nítrico, y lo mismo otras substancias gaseosas, que se quieren mezclar con el agua, como v. g. quando una disolucion de potasa pura se quiere saturar del gas ácido carbónico para hacer el carbonato de potasa fluor, ó quando se satura el agua destilada de este gas para hacer el agua ácido carbonizada, como tambien el refrigeratorio de la cubeta citado en el capítulo de la destilacion.

CAPITULO X.

K

KERMES MINERAL.

Esta substancia es un polvo muy puro , ligero , insípido é inodoro , soluble en el agua hirviendo saturada de potasa ó sosa , del color de kermes ó *cochinilla fina* , de donde ha tomado el nombre , que se hace con el sulfureto de antimonio reducido á polvo fino , y con la potasa hervidos en agua , en cuyo caso se llama *kermes por la via húmeda*. Esta substancia es el mismo antimonio oxidado por el agua que se descompone por medio del álcali , al qual le acompaña una porcion mucho menor de azufre , combinado y ligeramente oxidado , por lo qual en la nueva nomenclatura se llama óxido de antimonio sulfurado roxo *por la via húmeda*.

Los autores de mejor nota cuerdamente han omitido el quemar alcohol sobre esta substancia ; porque es superflua esta operacion , atendiendo á que en este compuesto no se halla azufre libre que poder quemar , que es el fin para que antes se hacia esta operacion. La mayor parte del azufre que contenia la mina de antimonio , está combinado con el álcali , y queda en disolucion , formando un sulfureto alcalino con una menor porcion de antimonio que tiene en disolucion.

El *kermes mineral* se hace tambien por la via seca , fundiendo la mina ó sulfureto de antimonio con una porcion mayor de potasa , y algun tanto de azufre , en un crisol ó puchero sin vidriar. Esta mezcla se disuelve despues en agua hirviendo , se filtra al instante esta disolucion , y dexa precipitar por el resfrio un *kermes* como el anterior , que se llama óxido de antimonio sulfurado roxo *por la via seca*.

El *kermes* varía de color segun la pureza del álcali , y la cantidad mayor ó menor de azufre que contenga el sulfureto de antimonio. Aunque los autores estan discordes

sobre la naturaleza y principios constitutivos del kermes, lo mas probable es que el álkalí se combina con el azufre del antimonio por qualquiera de las dos vias, y forma un sulfureto alkalino que sirve de base al *kermes*. Este sulfureto mediante la ebulicion, oxída, ataca y disuelve una porcion del antimonio puro, que se precipita despues por el resfrio, unido á una porcion de azufre menor que la del antimonio, y por eso forma un óxido de antimonio sulfurado roxo, que es el *kermes* verdadero. De esto se infiere que el antimonio que ha dado por dos veces una porcion de *kermes*, ya no le da á las demas cocciones sino en corta cantidad, y muy baxo de color; porque no habiendo ya en la mina de antimonio bastante azufre, no se puede formar el sulfureto que ha de servir de excipiente para disolver el antimonio, y la corta porcion de azufre para constituir el *kermes* verdadero.

Por esta razon muchos autores omiten sacar nuevas cantidades de kermes del residuo del antimonio, para quitar dudas sobre un medicamento de tanta importancia: ademas de que se puede guardar el residuo de esta operacion para otros fines útiles, como son v. g. para hacer el óxido blanco de antimonio por el nitro, y para el óxido de antimonio sulfurado semivitrificado y otros, en el caso de que este mineral costase muy caro, y no fuera tan comun.

No obstante, si se quiere sacar del residuo nueva cantidad de kermes tan bueno como el primero, el agua alkalina que precipitó el kermes primero, puede servir echándola sobre el residuo, para disolver mas antimonio y formar mas kermes; y con esto nos excusamos de gastar nueva cantidad de potasa; pero siempre variará alguna cosa el color.

Esta lexía alkalina nunca dexa precipitar por el resfrio todo el antimonio que tenia en disolucion: siempre conserva una cierta cantidad de sulfureto de antimonio perfectamente disuelto, mediante el sulfureto alkalino, ó sea *la lexía del kermes*; y así vemos que echando qualquiera ácido sobre esta disolucion, se apoderará del álkalí, el sulfureto se descompondrá, y se precipitará el azufre y el antimonio oxídados, en forma de polvo encarnado, llamado impropriamente *azufre dorado de antimonio*, el qual no es otra cosa que el antimonio y el

azufre más oxídado que en el kermes, que existía en el sulfureto alcalino, aquel en muy corta cantidad, y este en mayor cantidad que en el kermes. Una cosa se ha de advertir muy particular, y es, que este precipitado, que no es mas que un sulfureto antimoniado, tiene menor porcion de azufre que antes de precipitarse y separarse del álcali; porque se marchó en forma de humos espesos y sofocantes al tiempo de hacer la precipitacion, disuelto en el gas hydrogéno que se desprende formando el gas hydrogéno sulfurado. Y tanta mayor es la cantidad de este gas, quanto sea la del agua que se descompone para prestar su oxígeno al precipitado. Esto sucede quando el ácido que se emplea no se descompone, como v. g. el ácido muriático.

Si se atiende á la teoría y principios constitutivos del kermes, se verá que de las escorias del óxido de antimonio blanco por el nitro, y del óxido de antimonio sulfurado semivitrificado, se puede sacar mucho kermes, hirviéndolas en agua y filtrándolas prontamente. La razon es, porque la base del nitro empleado para hacerlos, se apodera de una porcion de azufre que no se ha oxigenado por razon de la poca cantidad, y ha formado un sulfureto de potasa, verdadero excipiente ó disolvente del antimonio para formar el kermes. Si á la disolucion de estas escorias que ha dado ya el kermes por el resfrio, se echa qualquiera ácido, se formará como el anterior un óxido de azufre antimoniado que se precipitará, y en disolucion quedará una sal mas ó menos neutra compuesta del ácido que se empleó, y de la potasa: v. g. sulfate de potasa, si se empleó el ácido sulfúrico; nitrate de potasa, si el ácido nítrico; y muriate de potasa, si el ácido muriático &c.

Esta cantidad de kermes es siempre distinta en las dichas escorias; siempre es relativa á la cantidad de azufre que contiene la mina de antimonio, y de la cantidad empleada de nitro, de quienes dependen precisamente una variacion grande en los resultados, como mas largamente queda dicho en el capítulo del *antimonio diaforético usual*, y que aun se repetirá al tratar de los *régulos*.

CAPITULO XI.

L

LAUDANO.

Se llama con este nombre el extracto de opio comun, ó al opio purificado por la disolucion, filtracion y evaporacion. Hay cinco especies de láudano, que son el *láudano simple*, el *láudano cinabarino*, el *láudano opiado*, el *láudano urinario*, y el *láudano líquido de Sidenham*. El láudano, que es la base de estas medicinas, y en quien residen las virtudes principales de todas las cinco especies, es por supuesto un nombre bastante vago, porque no nos da idea de lo que es, y por consiguiente lo son tambien las cinco especies derivadas de él. Si el láudano opiado, v. g. se llama así porque lleva opio, el diascordio, la triaca y otras medicinas se deberian llamar *láudanos* por la misma razon. Hablando del extracto de opio diximos que en el día se extraia la parte gomosa puramente, porque en ella residia la virtud calmante que se desea; y por eso los demas opiados que se usaban antes con mucha frecuencia, ya no tienen uso. No obstante, si estas cinco especies de opiados aun se estiman convenientes en todos los casos que hasta ahora se han aplicado, no hay duda alguna de que vendrá hacerlos con el extracto gomoso de opio, y darlos el nombre genérico de *goma de opio*, porque convienen todas ellas en este principio comun; y añadir á continuacion el nombre específico de los demas ingredientes que entran en su composicion, derivándole precisamente del mas sobresaliente y notable, pues de él se ha de sacar la diferencia específica de cada uno: v. g. en lugar de decir *láudano simple* como antes, diremos goma de opio: *láudano cinabarino*, diremos goma de opio con cinabrio ó cinabarina: *láudano urinario*, diremos goma de opio con regaliz ó liquiriciada: *láudano opiado*, diremos goma de opio con azafran ó crocada; y finalmente, en lugar de decir *láudano líquido*, diremos infusion alcohólica de

opio quando se hace con alcohol , y vinosa quando se hace con vino.

Todos estos nombres, que parecerán ridículos al primer aspecto , estan fundados precisamente en una verdadera lógica, y estriban sobre la respectiva composicion de cada uno ; por lo qual su nomenclatura es muy arreglada y clara : nos da idea este dialecto de lo que se componen sus nominados , y lleva el espíritu comun de la nueva nomenclatura chímica usada por todos los sabios profesores , que estriba sobre los principios constitutivos de los compuestos , y exprime su naturaleza.

El *láudano líquido*, ó tintura de opio hecha con vino, está reprobada justamente por los Boticarios de Madrid , y por algunos profesores de mérito en todos tres ramos ; porque el vino , segun sea mas ó menos *espirituoso* , y siendo un menstruo bastante desigual , como diremos en su lugar , unas veces disuelve mas opio que otras ; otras mas goma que resina ; y otras mas resina que goma , de lo qual resulta necesariamente una gran diferencia en la *tintura* de opio y en sus efectos.

Para evitar tan grande diferencia en una medicina tan importante , se debe usar de un disolvente igual en fuerza, compuesto v. g. de dos onzas de agua destilada , y una ó dos de alcohol , cuyo menstruo es uniforme , y se conseguirá con él una *tintura* homogénea , y siempre de iguales efectos , porque siempre disolverá una misma cantidad de opio.

LECHE.

Es un licor blanco mate , de un sabor azucarado , algun tanto aromático , y de una consistencia mayor que la de una emulsion , poco mas ó menos. Esta substancia es un chilo elaborado, que suministran por los conductos mamilares los cuadrúpedos , los cetáceos y las mugeres para el alimento de los hijuelos tiernos.

La leche consta de *sueros* , *manteca* y *parte caseosa* , unidos íntimamente por una elaboracion particular que sufre en los mismos vasos que la contienen , formando todos tres una emulsion animal. El *sueros* es compuesto de mucha agua , y de una

sal neutra que se separa por la evaporación y cristalización, llamada sal ó *azúcar de leche*; y tambien contiene muriate de potasa. La parte *mantecosa* es un aceyte oxídado, que consta de los mismos principios que la de otra qualquiera parte del animal; pero observamos que tiene mucha parte mucosa, que la hace pasar al estado de rancidez con suma facilidad, como lo vemos en la manteca de vacas. La parte *caseosa* se puede considerar como una substancia glutinosa, á la qual no se la puede privar enteramente de una porcion de aceyte concreto que tiene en abundancia, íntimamente combinado.

Estas tres substancias se hallan constantemente en todas las especies de leches; pero en cada una varía la cantidad de ellas, que las hace variar mucho en su naturaleza y qualidades. Por exemplo, en la leche de vacas sabemos que abunda mucho el principio oleoso ó mantecoso, pues de ella se extrae una gran porcion para nuestro luxo y recreo. En la de burra abunda mucho el principio salino ó azucarado, y en este principio se funda el uso tan comun que de ella se hace para templar, dulcificar, nutrir y no increasar á los enfermos. Y finalmente vemos que la leche de la muger es la mas ligera y mas suelta que ninguna; pero en todas entran estas tres substancias como principios constitutivos mas inmediatos. Esto es quanto hasta ahora se sabe; pero convenia que se analizasen varias especies de leches, para tener un conocimiento mas exácto de esta substancia.

La leche puesta al sol, ó en un parage caliente experimenta una fermentacion ácida que la descompone, y entonces se dice que *se ha cortado*; porque absorbiendo el oxígeno, se desenvuelve, ó por mejor decir, se forma un ácido que le llaman ácido láctico, el qual precipita como todos la manteca en un coágulo, y se apodera del agua del suero ya descompuesto, con mucha afinidad. Mr. Scheele echó una porcion de alcohol sobre leche que puso á fermentar en contacto con el ayre comun; y en lugar de hallar un ácido como el anterior, consiguió un verdadero ácido acetoso.

Si se echa un ácido sobre leche, se observa tambien, como hemos dicho, la precipitacion del coágulo que constituye el queso; y en este caso solo queda el suero con algunas par-

tículas de él, que no se precipita sino despues de un gran reposo. Si se echa entonces un álkali con exceso, se apodera del ácido, y vuelve á tomar el coágulo la forma líquida que antes tenia: se debe echar con exceso, porque como las sales neutras tambien coagulan la leche, si no se echa mas álkali que el preciso para saturar el ácido, no se disolverá el coágulo. De esto se infiere que el álkali excedente obra sobre la parte mantecosa coagulada por una absorcion ó combinacion del oxígeno del ácido, y forma una especie de xabon disoluble en el suero, que es causa de la descoagulacion de la leche. Los álkalis puros, dice Fourcroy, que no solamente disuelven el coágulo de la leche, sino que la dan un color muy rubicundo: por esta razon sospechó Boerhaave que la sangre era una combinacion natural de la leche con un álkali formada en la chîlificacion.

Hay algunos medicamentos que se conservan en las oficinas con el nombre impropio de leche: tales son la *leche virginal*, que no es mas que la infusion alcohólica de benjuí dilatada en agua: la *leche de mechoacan*, que no es otra cosa que la *fécula* de la raiz, muy semejante á la *fécula* pura de las raices tuberosas y simientes, conocida con el nombre genérico de almidon, indicado ya en su respectivo lugar: la *leche de almendras*, que es la emulsion de ellas ya explicada tambien en su respectivo lugar: la *leche de la higuera*, de la celledonia y otras plantas, que no es mas que una gomo-resina; y la *leche de tierra*, que es una tierra particular que vamos á describir.

LECHE DE TIERRA.

Esta substancia es una de las cinco tierras simples y primitivas, que los Chimicos llaman magnesia, la qual sirve de base á las argamasas térreas, á las piedras, y á muchas de las sales compuestas. Esta tierra es blanca y ligera como el almidon, de un sabor insípido, y que se disuelve en el agua con muchísima dificultad; pues segun Kirwan, siete mil seiscientas noventa y tres onzas de agua á la temperatura ordinaria solo disuelven una de esta tierra.

La magnesia se combina con los ácidos nítrico y muriáti-

co, y forma con ellos sales neutras deliçuescentes, que se llaman nitrates y muriates de magnesia, que se descomponen fácilmente por los álcalis: tambien se combina con preferencia á los demas con el ácido sulfúrico, y forma con él una sal amarga cristalizada en agujas, y soluble en igual peso de agua á la temperatura regular, la qual llaman vulgarmente *sal de higuera*: circunstancia que la hace distinguir de las demas tierras, porque combinadas aquellas con este mismo ácido, forman sales, ó bien insolubles como son el sulfate calizo, y el sulfate de bárite, ó bien estípticas, y menos solubles, como v.g. el sulfate de alúmina.

La magnesia que se gasta en las boticas se saca comunemente por precipitacion, descomponiendo el sulfate de magnesia, como el mas abundante en nuestros pasises, y menos costoso. El modo de hacerla consiste en disolver una porcion de esta substancia salina, v. g. dos libras en seis veces su peso de agua, y filtrar la disolucion: se hace despues otra disolucion de una libra de potasa igualmente filtrada: se mezclan poco á poco estas dos disoluciones, y se menea el licor, que se habrá enturbiado: este licor lechoso se pasa por un filtro; y lo que habrá quedado encima de él, es la magnesia. Esta se lava en agua hirviendo, y se separa por el filtro, cuya operacion se repite tres ó quatro veces hasta que no tenga sabor salino: despues se seca en una estufa, ó al calor del sol; y de este modo obtenemos la verdadera magnesia por precipitacion.

El filtrar las dos disoluciones se hace á fin de separar todas las partes heterogéneas de las sales, que de toda necesidad se habrian de mezclar con la tierra, si no se usase de esta precaucion. Luego pues, que se junta la disolucion de potasa con la del sulfate de magnesia, forma un sulfate de potasa que queda disuelto en el licor; y entonces la magnesia habiendo perdido su combinacion con el ácido sulfúrico, se precipita, por no ser ya equiponderante con el licor. Se lava muchas veces esta tierra con agua hirviendo para privarla del sulfate de potasa que se ha formado en esta operacion, y del sulfate de magnesia que acaso no se haya descompuesto. Si en lugar de emplear potasa, se emplea sosa, se conseguirá tambien la magnesia; pero

lo que quedará en la disolucion será sulfato de sosa ; cuyas sales se evaporan y cristalizan como las demas de este especie hechas de propio intento , y se pueden usar en la medicina con toda seguridad , teniendo presente lo que queda dicho en el capítulo del *tártaro vitriolado*.

La magnesia secada á la sombra es pesada y granujienta, porque retiene con fuerza una gran porcion de agua , que no la es provechosa, porque la hace pardear pasado algun tiempo ; pero si se pone á secar á un calor lento en una estufa por dos dias , mengua mas de una quarta parte de su peso , y se conserva muy blanca.

La magnesia hecha por precipitacion y secada en estos términos , no está aun en su estado mayor de pureza , porque está combinada con una porcion mayor ó menor de gas ácido carbónico que la prestó el álcali empleado para precipitarla , el qual la hace poco absorbente , de menos eficacia, y aun dañosa en muchos casos por razon del ácido carbónico que se desprende en las primeras vias al combinarse esta tierra con los ácidos del estómago.

Como la potasa que se emplea es regularmente la del comercio , quando se combina con el ácido sulfúrico de la *sal de higuera* para formar el sulfato de potasa , suelta precisamente todo el gas ácido carbónico que tiene ; y este en lugar de desprenderse como lo hace en otras ocasiones en que notamos efervescencia, se combina con la magnesia que se precipita, y forma un carbonato de magnesia , segun se ve en el corolario quarto al fin de este Diccionario.

Para privar la magnesia del gas ácido carbónico, y hacerle desprender casi todo , no hay mas que calcinarla á un fuego fuerte en una retorta de vidrio. Para este fin deberá estar la magnesia muy seca y pulverizada : el cuello de la retorta deberá caer y sumergirse en un barreño de agua , y luego que el gas no haga levantar mas ampollas al agua del barreño , será señal que ya no se desprende mas gas ácido carbónico. Esta

Se engañan los que piensan que se desprende la magnesia de todo el ácido carbónico por la calcinación, ciones fuertes , y no se ha podido desprender toda la cantidad ; pero es tan poca la que queda , que no merece la atencion.

tierra así preparada es la magnesia por *calcinacion*, que casi no hace efervescencia con los ácidos, y que se deberá guardar en vasos muy cerrados, porque con facilidad vuelve á adquirir del ayre la humedad y el gas ácido carbónico que la hacen inferior á la antecedente. Esta es la magnesia mas pura que se puede obtener por este medio, llamada por los modernos magnesia pura calcinada, la qual se puede asegurar hace los mejores efectos de que es susceptible esta tierra. La cantidad de gas ácido carbónico que tiene la magnesia precipitada, es con corta diferencia la misma que tenia el álcali con que se precipitó: de donde se infiere que empleando un álcali enteramente puro, no se verificará la doble descomposicion explicada en el corolario quarto; pero se consigue obtener por este medio la magnesia mucho mas pura que la anterior, sin necesidad de calcinarla despues; pero menos costoso es privar la magnesia del gas ácido carbónico por la mera calcinacion, que obtener un álcali enteramente puro, como era necesario para conseguirla tal, lo qual es difícil bastante, y ademas la precipitacion no se hace tan bien, ni es tan abundante.

Quando la magnesia está perfectamente pura y libre de humedad, es extremadamente ligera, porque aumenta mucho su volúmen: es en este caso muy fina y blanca: no debe hacer efervescencia con el ácido sulfúrico que la disuelve con violencia y calor, ni menos con otros ácidos que tienen menor atraccion para con ella, lo qual no sucede así con el carbonate de magnesia. Puesta una dragma de magnesia pura sobre una onza de quina en polvo en una libra de agua fria, extrae como si fuera cal pura, una tintura muy rubicunda que parece vino: si el agua se echa hirviendo, es la tintura mas intensa, cuyo fenómeno no sucede con la magnesia ayreada.

LINIMENTOS.

Son unas medicinas que tienen los mismos caracteres, las mismas propiedades, y constan de los mismos ingredientes que los unguentos; y por consiguiente se deben excluir estos nombres de la Farmacia, y reducirlos al capítulo de los unguentos. La Farmacia antigua, que no cuidaba de establecer el dia-

lecto propio, ó la nomenclatura de esta ciencia, daba el nombre de linimentos á estas medicinas, porque regularmente tienen menos consistencia que los unguentos; pero se ha de atender á que esto es muy perjudicial, porque no es mas que una circunstancia meramente accidental, que con el tiempo suele variar; y así vemos que un *linimento metálico* fácilmente pasa al estado de unguento, y que un unguento pasa tambien al estado de emplasto. De esto se infiere, que atendiendo solo á una leve variedad del medicamento, no se deben dar nuevos nombres específicos, porque esto seria amontonar términos vagos, que harian á la Farmacia menos inteligible. No mudando un medicamento de especie mediante alguna preparación particular, no se debe distinguir con dos nombres distintos: en este supuesto los *linimentos* no se deben distinguir de los unguentos, sino que se deben llamar propiamente unguentos tenues.

LICORES.

Si se han de llamar licores todas las medicinas líquidas, porque de ellas se deriva este nombre, será confundir y envolver un catálogo inmenso de medicinas distintas baxo de un mismo y solo nombre genérico; por lo qual parece que desde luego es erróneo y equivoco.

Si en sentir de Palacios se ha de llamar licor á todas las medicinas líquidas, y con especialidad las sales que no se las echa humedad, sino que ellas mismas la atraen del ayre; esto será verdaderamente querer cotejar medicamentos que no tienen la menor conexión. Vemos que los ácidos concentrados vuelven á tomar la humedad ansiosamente. Los álcalis puros, las sales neutras, la mirra y otras infinitas medicinas muy desemejantes, se liquidan atrayendo ellas mismas la humedad de la atmósfera; y sin embargo no es conveniente prescribir cada una de ellas con el nombre genérico de licor, y con el nombre específico derivado de los principios que las constituyen: antes bien, mejor será derivar el nombre genérico de la naturaleza y esencia del medicamento, y poner despues el nombre específico de *licor* que sirva para dis-

guirle de otro de su misma especie que estuviese en forma concreta con quien pudiera equivocarse : v. g. en lugar de decir *licor de pedernales*, convendrá decir potasa silicea en licor ; y en lugar de decir *licor de mirra*, se deberá decir mirra líquida ; en lugar de decir *licor de CC. succinado*, decir succinate de amoniaco en licor ; y así los demas.

Pero aun quando se quiera conceder graciosamente á los antiguos el que se llamen licores las sales que se liquidan sin añadir agua, como v. g. el *licor de pedernales*, la *tintura elástica*, y el *licor de sal de tártaro &c.*: esto solo tendria lugar quando todavía se hicieren semejantes licores, exponiendo las masas salinas al ayre para que se liquidasen ; pero en el dia que se echa el agua suficiente al tiempo de hacerlas, sin aguardar á que la atraigan de la atmósfera, de consiguiente no les debe corresponder de ningun modo este nombre.

Los *licores* que se usan en la Farmacia con nombres improprios y erróneos, son los siguientes, que se anotan con letra cursiva, cuya naturaleza y verdaderos nombres mas propios y conformes á la verdadera dialéctica, se ponen á continuación en la forma siguiente :

Licor glacial de antimonio, que es una combinacion del ácido muriático oxigenado con el antimonio puro, hecha por la via seca, se llamará muriate oxigenado de antimonio destilado.

Licor fumante de Libabio, ó *licor de estaño de Fébur*, que es una combinacion del ácido muriático oxigenado con el estaño, hecha como la anterior por la via seca, se llamará muriate oxigenado de estaño destilado.

Licor de mirra, que es una disolucion de la mirra hecha en el agua que atrae del ayre atmosférico, deberá llamarse mirra líquida al ayre, ó disolucion acuosa de mirra.

Licor de tártaro por deliquio, que es la potasa ayreada expuesta al ambiente para que se liquide, deberá llamarse carbonate de potasa líquido poco saturado.

Licor anodino mineral de Hoffman, que en el dia no es otra cosa que una porcion de éther sulfúrico mezclado con una porcion de alcohol, deberá llamarse éther sulfúrico alcoholizado.

Licor de cuerno de ciervo volátil, es la flema que sale en la destilacion de esta substancia, mas ó menos saturada de la sal volátil que asciende con ella. Y como esta sal no difiere esencialmente de la *sal volátil de amoniaco*, segun queda dicho en el capítulo de la destilacion y en el de los álkalis, deberá llamarse carbonato de amoniaco empireumático en licor.

Licor de cuerno de ciervo sucinado, como es una combinacion del carbonato de amoniaco anterior, y de la *sal volátil de succino*, y esta sal es un ácido particular que los Chímicos llaman ácido succínico; forma con ella una sal neutra y deliquescente, combinándose con el amoniaco, y haciendo desprender el gas ácido carbónico que causa la efervescencia; deberá llamarse succinate de amoniaco líquido.

Licor volátil de succino, es la misma sal volátil de esta substancia disuelta en la flema. Deberá llamarse por consiguiente ácido succínico líquido.

Licor de sal amoniaco volátil, que es el mismo *álkali volátil* disuelto en el agua que se emplea para destilarle, deberá llamarse, segun queda dicho en su capítulo, amoniaco fluor, ó en licor.

Licor ó espíritu de Minderero, que es una combinacion directa del ácido acético con el amoniaco, y forma una sal deliquescente, se deberá llamar acétite de amoniaco líquido.

Licor de pedernales, que es la combinacion hecha por la via seca de la potasa pura con el sílice, y disueltos despues en igual peso de agua destilada, deberá llamarse potasa sílicea líquida, ó en licor.

Licor de marie, y nitro, ó tintura elástica de Sthaal, que en el dia se sabe es una combinacion de la potasa con el óxido de hierro hecha por la via seca, y despues disuelta en igual peso de agua destilada, deberá llamarse potasa ferruginosa ó marcial líquida.

Licor de nitro fixo, ó alkæst tan decantado de Glaubero, que es la potasa pura que resultó de la combustion del nitro, disuelta en doble cantidad de agua destilada, la qual no se diferencia del licor de potasa sino en la menor cantidad del gas ácido carbónico que contiene; se llamará carbonato de

potasa en licor poco saturado. Véase el nitro fixo con carbonos.

De la exposicion clara y sencilla de estos *licores* resulta claramente que es repugnante sujetar baxo el nombre de licor estas medicinas tan diferentes, como se ha demostrado; pues hemos visto que unas son álkalis, otras son ácidos, otras son sales neutras, otras ni uno ni otro, mayormente si se da todo el valor á la voz de licor, el qual aunque significa mucho, nada significa en particular, sino una substancia liquida, sea la que sea.

Los nombres que hemos substituido á estos licores son conformes al sistema de la nueva nomenclatura, porque desde luego manifiestan la naturaleza de cada uno, y de los principios que le forman, por cuya razon se hacen muy recomendables á todo hombre sensato; y todos los Médicos debian seguirlos, y exponerlos en sus recetas, poniendo tambien, si gustaban (en medio de un paréntesis), el nombre antiguo para mayor seguridad, y para que los Boticarios tal vez no padeciesen equivocacion, á lo menos mientras que esta nomenclatura tan útil á la Farmacia, no se hiciese mas comun y general; bien que por lo general los Médicos y Cirujanos son los que comunmente tardan en imponerse en las cosas concernientes á la materia médica, y al verdadero modo de recetar, y esto dimana de los pocos libros que hay escritos con acierto sobre este punto, las pocas cátedras en que se enseñan estas doctrinas, y la indiferencia y descuido con que miran este punto tan importante.

LICOR ANODINO MINERAL DE HOFFMAN.

El licor anodino de Hoffman, llamado así en las boticas, es una combinacion particular del ácido sulfúrico concentrado con el alcohol mediante la destilacion, en la qual se forma constantemente una porcion de éther sulfúrico, que hace al licor ser de tan buenas propiedades, como lo es en los casos en que está indicado, y á quien debe exclusivamente todas sus buenas qualidades médicas.

Esta operacion, la mas arreglada de las antiguas, se atri-

buye á Federico Hoffman , como á su primer inventor ; pero como en la mas remota antigüedad ya la Chímica preparaba y hacia infinitos experimentos para hallar los remedios universales , y las decantadas y deseadas medicinas para alargar la vida , ya en aquel tiempo se conocian los *ácidos dulcificados* , el *agua rabeliana* executada por Trobenio ; con cuyos motivos tuviéron ocasion aquellos Chímicos de conocer la combinacion del ácido sulfúrico con el alcohol y muchos de sus resultados ; y así es que Julio , Isacc , Holando , Valentino y Paracelso ya guardaban en sus laboratorios el *licor anodino* como uno de los mayores secretos ; bien que cada uno de estos Chímicos le preparaba de distinto modo , y no habia en esto mas que un misterio , que reservaban con mucho cuidado cada uno de ellos.

El *licor anodino* que se hace hoy en las boticas es muy distinto del que preparaba Hoffman y otros Chímicos en aquel tiempo. Este se compone de quatro partes de alcohol y una de ácido sulfúrico concentrado , mezclados poco á poco. Estando hecha la mezcla , se pone á destilar con las mismas precauciones y aparatos que el éther sulfúrico : en habiendo destilado la mitad , ó luego que huelá á pajueta quemada , se aparta el licor destilado , y se vuelve este á destilar en una retorta limpia : se prosigue la operacion como anteriormente , y en habiendo destilado las dos terceras partes , se guarda ; y es el verdadero *licor anodino* del dia.

La cantidad de éther que aquí se ha formado corresponde exáctamente á la quarta parte del ácido sulfúrico que se ha empleado. Si en lugar de emplear una quinta parte de ácido sulfúrico con quatro de alcohol para hacerle , segun hemos indicado , se emplease una quarta parte , el licor anodino contendria mas cantidad de éther ; y sus efectos serian de consiguiente mas enérgicos. Si se emplease una tercera de ácido sulfúrico y dos de alcohol para hacerle en los términos que llevamos indicados , la mitad del licor total poco mas que deberá resultar de la primera destilacion , constará de una quinta parte de éther , quatro quintas partes de alcohol sin descomponer , la otra mitad de mas será agua ácido sulfuroso que se separa despues de rectificado. Pero si se echase partes iguales de áci-

do sulfúrico y alcohol puro, entonces resultará nada mas que la quarta parte del total empleado de éther sulfúrico puro; porque todo el alcohol que se ha empleado en la operacion, se ha descompuesto enteramente para formar el éther, y no queda nada en la segunda destilacion.

Los antiguos Chímicos, como Valerio, Cordo, Boyle, Hermingio y Bechero conociéron el éther, y sabian que se formaba quando se hacia el licor anodino; pero sus complicadas manipulaciones en esta operacion hacian que parte de él se disipase insensiblemente, de forma que el licor anodino hecho por el método de Hoffman, á quien se atribuye arbitrariamente esta operacion, el de la Farmacopea Matritense y otros autores son muy distintos del que hemos descrito; pues aquellos no contienen tanto éther, tienen mayor porcion de agua y de alcohol, tienen ademas una porcion de ácido sulfuroso, y una muy pequeña de aceyte de vino, de forma que su composicion es muy varia y multiplicada, y sus virtudes medicinales no deben ser de consiguiente mayores que las del alcohol sulfúrico, hecho segun nuestras Farmacopeas.

Ya hace algun tiempo que conociendo muchos Boticarios particulares la imperfeccion del *licor anodino* de los antiguos, no lo muy expuesto que estaba á variar de naturaleza, segun lo mas ó menos que se apurase la destilacion, le hacian en sus laboratorios con quatro partes de alcohol y una de ácido sulfúrico, como llevamos expuesto. Otros mezclaban directamente quatro partes de alcohol muy puro con una de éther sulfúrico, y consiguen un licor anodino absolutamente semejante al que resulta de la fórmula que hemos propuesto; cuyo método se acaba de adoptar en la Farmacopea Hispana que acaba de ver el público. Y aunque este licor anodino está muy lejos de ser el mismo que Hoffman preparaba, pues este no tiene aceyte de vino, ni ácido sulfuroso como aquel, es mas enérgico, y aun mas cómodo, porque no se necesita tanto trabajo para hacerle, teniendo desde luego una porcion de éther, el qual no cuesta para hacerle mas trabajo que el mismo *licor anodino*; de este último modo se puede conseguir mucho licor anodino

sacando nada mas que el éther para hacerle quando se quiera.

Este licor así preparado tiene, como hemos dicho, con córtísima diferencia las mismas cantidades de alcohol y éther que el hecho de propio intento con quatro partes de alcohol, y una de ácido sulfúrico; y ademas es muy recomendable, porque teniendo separados el éther sulfúrico y el alcohol, para despacharlos en otros casos, pueden mezclarse en cortas porciones, y obtener el *licor anodino* con mucha facilidad quando se quiera.—

LITARGIRIO.

Es el plomo oxídado, y medio vitrificado por el fuego que ha servido para purificar el oro y la plata. No es del caso decir aquí los fenómenos de esta purificacion para venir en conocimiento de lo que es esta substancia metálica. Solo pues dirémos, que así como el plomo fundido se oxída con muchísima facilidad por la superficie expuesto al ayre, y si esta se renueva por la agitacion, se oxída del todo, y pasa al estado de óxido de plomo negro, conocido con el nombre vulgar de *plomo quemado*; así expuesto á un fuego tan fuerte como es el de la fundicion de la plata, oro y cobre, ocupa la superficie de estos metales fundidos como si fuera espuma, y se oxída con prontitud, absorbiendo el oxígeno de la atmósfera, y robándosele tambien á los metales que se copelan con él, y por último se vitrifica por la accion del fuego tan continuada y fuerte.

Este plomo así preparado es mas soluble en el ácido acetoso, y da consistencia de emplasto al aceyte mas pronto que los demas óxidos de plomo, porque cede con mas facilidad parte de su oxígeno; pero sus virtudes medicinales se juzgan iguales á ellos.

El *litargirio* se puede hacer artificialmente calcinando el plomo poco á poco, y despues dándolo un fuego casi de fusion, y meneándolo; pero regularmente nos viene de Dinamarca, Polonia y Suecia, en donde se purifica con él mucho cobre.

El mejor es el que tiene láminas, ú hojuelas grandes y

brillantes , tirantes á color dorado , y el todo de un color encarnado baxo y muy pesado. La distincion que suelen dar de *litargirio de oro* , porque sale de la purificacion del oro , es meramente de capricho ; pues dado caso que fueran distintos estos litargirios , no es fácil distinguir qual es de oro , qual de plata , y qual de cobre ; porque el color varía con mucha facilidad , segun los metalúrgicos hayan purificado los metales con mas ó menos fuego y tiempo &c.

CAPITULO XII.

M

MAGISTERIO.

Se daba impropriamente este nombre al coral , á los ojos de cangrejos , á la madre de perlas , á las margaritas y cáscaras de huevo , á las conchas y á otras substancias de base caliza disueltas en el ácido acetoso , y precipitadas despues por la potasa ó por la sosa. Estas medicinas ademas de que se deben llamar mas bien *precipitados* , pues lo son en realidad , ya no estan en uso , porque no tienen ni aun tanta virtud como la misma substancia que los ha suministrado ; por lo qual no hay necesidad de darlos nombre alguno , antes bien se deben olvidar enteramente , y borrarlos del catálogo de remedios propios.

Sin embargo, debemos advertir para mayor inteligencia de estos medicamentos , que estos precipitados no tienen todos los principios constitutivos de las substancias que los han dado , pues el *magisterio de madre de perlas* , v. g. no tiene los mismos principios que ella ; porque quando esta substancia pulverizada está en infusion sobre el ácido acetoso , para hacer la disolucion , este no ataca la sílice ni otras tierras de que se compone esta especie de concha ; solo pues , se disuelve la tierra caliza de que consta , la qual despues que el álcali se combina con el ácido acetoso por su mayor afinidad , se precipita , y forma lo que llamamos *magisterio*. Es-

to mismo sucede con los ojos de cangrejos, con el coral y otros; de lo qual se infiere que este precipitado, segun hemos dicho, no es mas que un poco de cal ayreada, mas ó menos mezclada con un glúten, que se podrá muy bien quitar, y substituir para el uso médico el agua de cal pura y la magnesia pura &c.

✓ No solamente se ha dado el nombre de *magisterio* á estas substancias precipitadas, entre quienes es mas disimulable, digámoslo así, este nombre genérico, por ser en todos ellos la cal mas ó menos pura, la que se precipita, y que de consiguiente son una misma cosa; pero lo mas reparable es que se haya dado tambien á los metales oxídados, como v. g. quando decimos *magisterio de antimonio*, *magisterio de estaño*; al azufre y á la resina de xalapa quando se precipitan estas substancias de sus disoluciones. Entre estos precipitados hay una gran diferencia ó semejanza; y por lo mismo es erróneo y absolutamente repugnante á todo buen orden querer sujetar baxo el solo nombre genérico de *magisterio* substancias que no tienen entre sí conexiõn ni semejanza alguna. Llámense pues, en adelante azufre puro por precipitacion al *magisterio de azufre*, resina de xalapa precipitada al *magisterio de xalapa*, óxido de antimonio por el ácido nitro-muriático al *magisterio de antimonio*, óxido de estaño por el ácido acetoso al *magisterio de estaño* &c.

En estas y otras muchas denominaciones no solamente se debe expresar el nombre genérico de *óxido*, que significa una substancia qualquiera combinada con el oxígeno, sino que se debe tambien expresar la substancia que se le prestó, porque de ella se ha de derivar el nombre específico. De este modo podremos distinguir el óxido de estaño por el fuego del que lo está por los ácidos, el óxido de antimonio por el nitro del que está por el ácido nitro-muriático &c.

Una cosa hay que advertir ademas de lo dicho sobre la nomenclatura de los *magisterios* y precipitados; y es, que muchas veces una substancia estando disuelta, se precipita por otra tomando de ella algun principio, ó combinándose con el precipitante: en este caso el *magisterio* debe tomar el nombre del precipitante y del precipitado, como se ma-

nifiesta palpablemente en la teoría del *precipitado blanco de mercurio*, que expondremos despues, el qual nunca estaria bien llamarle v. g. *mercurio precipitado por la sal comun*.

MAGNESIA.

Este nombre significa una de las cinco tierras simples y primitivas que da origen á muchas piedras, la qual hemos ya explicado baxo el nombre impropio de *leche de tierra*; el qual, como diximos en su capitulo, se debe desterrar, porque significa qualquiera tierra blanca; y en su lugar se pondrá el de magnesia, porque significa solo una tierra simple, y no se da á mas que á esta substancia simple.

MANTECA DE ANTIMONIO.

Esta substancia salina es una combinacion del ácido muriático oxigenado y del antimonio puro, mediante la destilacion (aunque segun Monet tambien se puede obtener esta sal tratando el ácido muriático concentrado y muy caliente con el antimonio por mucho tiempo); y por eso en la nueva nomenclatura se llama muriate oxigenado de antimonio destilado.

No comprenderán los principiantes la causa de esta combinacion, porque ven que se emplea el *soliman* y el *antimonio crudo* para hacerla; pero como el *soliman* es una combinacion del ácido muriático oxigenado y del azogue, y el *antimonio crudo* ó *mina de antimonio* es una combinacion del antimonio con el azufre, luego que se ponen á destilar juntos, se descomponen mutuamente; en cuyo caso el antimonio se combina con el ácido muriático oxigenado del *soliman*, formando una sal cristalizada muy blanca, muy fusible y deliquesciente, que es lo que se llama *manteca de antimonio*; y el azogue despojado entonces del ácido muriático y en estado de óxido, se combina con el azufre que dexó el antimonio, y forma el sulfureto de azogue, que sale despues de la *manteca de antimonio* á un grado muy elevado de calor, segun se dixo en su respectivo lugar, y se verá

demostrado en el corolario segundo allí citado.

Las últimas porciones de esta combinacion salina nunca son tan blancas ni tan hermosas como las primeras, porque arrastran una porcion del sulfureto que las da un color fusco moreno, del qual se puede separar por la reiterada destilacion.

Algunas veces se hace el muriate oxigenado de antimonio con el antimonio puro en lugar de la mina de antimonio; y entonces hay la diferencia, de que en lugar de salir á lo último el sulfureto de azogue, sale el azogue currente y hermoso, segun se dixo hablando del *cinabrio de antimonio* en su respectivo lugar ya citado; y la *manteca de antimonio* en este caso, aunque se apure mas la destilacion, sale mas blanca y pura, quando del otro modo siempre sale fusca, mayormente si se apura el fuego; porque en este caso no solamente sube alguna porcion del sulfureto, como hemos dicho, sino tambien alguna porcion de la mina de antimonio sin descomponer tal vez por falta de *soliman*.

No es requisito indispensable emplear el *soliman* para hacer el muriate oxigenado de antimonio, porque efectivamente en un caso urgente se puede hacer sin él; pero tambien nos hemos de arreglar á lo que dice Monet ya citado; porque el ácido muriático regular aunque disuelva en caliente el antimonio, como él dice, no puede constituir una verdadera *manteca de antimonio*; porque esta tiene y debe tener el ácido muriático en estado de sobresaturacion de oxígeno, como le tenia el *soliman*; y así, la *manteca de antimonio* es verdaderamente un muriate oxigenado de antimonio, que no puede hacerse por el ácido muriático regular, á lo menos por la simple destilacion, aun quando el agua que se descompone en esta disolucion preste una porcion de oxígeno.

Lo que se debe hacer verdaderamente en este caso es, destilar el antimonio puro sobre el ácido muriático, y una porcion de óxido de manganesa, la qual prestará el oxígeno suficiente para sobresaturar de este principio al ácido muriático, y le hará pasar al estado de ácido muriático oxigenado. Esta destilacion deberá hacerse con recipientes tubulados para dar salida á una porcion de gas muriático oxigena-

do, que se desprende durante la operacion, y de este modo se conseguirá un muriate oxigenado de antimonio.

Si el antimonio se emplea ya saturado de oxígeno á costa del óxido de manganesa, el ácido muriático regular será tambien susceptible de formar el muriate oxigenado de antimonio; porque en este caso el óxido de antimonio hace pasar el ácido muriático regular al estado de ácido muriático oxigenado, que es preciso para esta operacion. Si no hubiese tampoco ácido muriático, bastará destilar el muriate de sosa triturado con el antimonio puro con una porcion del óxido de manganesa; en cuyo caso sucederá el mismo fenómeno, y de consiguiente el mismo resultado, poniendo la mezcla á destilar en retorta, ó en un aparato de sublimar, que tenga un recipiente por el licor que salga.

El muriate oxigenado de antimonio no es soluble en el agua sin descomponerse, porque esta se apodera del ácido muriático, y hace precipitar el antimonio en forma de polvo blanco: el agua en este caso descomponiendo el ácido muriático oxigenado, el antimonio se apodera del exceso de oxígeno, y se precipita en forma de óxido muy saturado, y el ácido muriático queda disuelto en el agua en su forma regular.

MERCURIO DULCE.

Es una substancia salina, metálica, con exceso de base, blanca, cristalina, y muy poco soluble en el agua, que está compuesta del ácido muriático y del azogue, y por eso se llama en la nueva nomenclatura muriate de mercurio ó de azogue.

Antiguamente se hacia mercurio dulce triturando el azogue por mucho tiempo con el *soliman*, en cuya operacion se desprendian muchos vapores dañosos, se desperdiciaba mucha masa, se tardaba mucho tiempo en hacer la mezcla, no se combinaban bien, y por consiguiente no venia el resultado á la prueba á las tres ni quatro sublimaciones, pues muchas veces se veian glóbulos de azogue entre el sublimado que no se habian combinado, por cuyo motivo habia necesidad de sublimarle muchas veces. En cada una de estas sublimaciones se experimentaba un *deficit* considerable, que prove-

nia del muriate oxígeno de mercurio, que se marchaba sin combinar como mas volátil que el otro muriate regular.

Hoy dia, que se conoce la imperfeccion de este método, se hace de un modo mucho mas fácil y ventajoso. Se tritura el muriate oxígeno de mercurio ligeramente hasta haberle quebrantado bien en un mortero de piedra capaz con mano de vidrio; se añade una porcion de agua para hacer una masilla líquida, se echa el azogue, y se tritura sin miedo hasta que este haya desaparecido enteramente, y no tenga la masa sabor sensible, añadiendo entre tanto el agua que sea necesaria para mantener blanda la mezcla; se hace secar bien, despues se remuele, y se pone á sublimar en una redoma de fondo plano, puesta en un baño de arena de quartzo, ó de limaduras de hierro; se da un fuego moderado al principio, se aumenta, y se prosigue hasta que se note no ha quedado en la ampolla mas que un pequeño residuo. El *mercurio dulce* así sublimado viene á prueba del agua de cal, ó de la disolucion de *sal de tártaro* á la primera sublimacion; porque en el mortero se hace mas íntima la combinacion con el intermedio del agua; de suerte, que antes de sublimar la masa, ya no debe tener sabor sensible de austeridad. Sin embargo, para mayor seguridad siempre se deberá sublimar segunda vez.

La trituracion previa que se da á la mezcla, divide el azogue en partes muy pequeñas, y combinándose este entonces con el oxígeno que sobresatura al ácido muriático del *soliman*, resulta que el azogue pierde por esta combinacion la brillantez metálica, y pasa al estado de óxido, y el ácido muriático oxígeno habiendo perdido el exceso de oxígeno, pasa al estado de ácido muriático regular, y forma con él el muriate de mercurio regular, el qual tiene distintas propiedades que el oxígeno.

El muriate de mercurio se puede hacer sin necesidad de emplear el *soliman* del comercio; porque disolviendo al calor una porcion de azogue en el ácido muriático oxígeno, y evaporándolo, formará un muriate oxígeno de mercurio, que se sublimará si se quiere. Tambien se obtiene este muriate oxígeno haciendo digerir el ácido muriático so-

bre el óxido de mercurio por el ácido sulfúrico. Finalmente, tambien se consigue muriate de mercurio oxígeno poniendo á destilar muriate de sosa y azogue, triturados con el óxido de manganesa, los quales darán una combinacion salina semejante á la anterior, que triturada despues esta con ciertas cantidades de azogue, le oxídará á costa de su oxígeno, y producirá el muriate de mercurio por la sublimacion.

Un modo muy sencillo hay de hacer el muriate de mercurio regular, y es, sublimando el muriate de mercurio precipitado perfectamente lavado; y si se quisiese aprovechar toda la operacion enteramente, no hay mas que evaporar las primeras lociones de este precipitado, y en estando secas, se hacen triturar con una tercera parte de azogue en un almirez de vidrio ó de piedra hasta que este desaparezca: se mezcla con el precipitado, despues se pone á sublimar, y dará un muriate de mercurio mas ó menos neutro. Si no viniese á la prueba, se mezclará con un poco de azogue, y se triturrará; y luego que este desaparezca, se procede á la sublimacion hasta que salga el *mercurio dulce* bueno, añadiéndole quanto azogue se juzgue necesario. Esto se comprehenderá mas fácilmente quando se hayan enterado los lectores de la teoría del *precipitado blanco*, de la del *sublimado corrosivo*, y lo cotejen con lo expuesto en este capítulo.

MERCURIO DE VIDA.

Esta substancia es un polvo muy blanco, fino é insípido, que proviene de la precipitacion del muriate oxígeno de antimonio hecha por el agua destilada, á la qual llamáron los antiguos *polvos de algarroth*.

Ya queda probado quando hablamos de la *manteca de antimonio*, que esta substancia es el ácido muriático oxígeno combinado con el antimonio: y así, luego que esta substancia se mezcla con el agua, se descompone: el ácido muriático oxígeno á proporcion que se combina con el agua, cede el oxígeno excedente al antimonio, y pasa al estado de ácido muriático regular; y el antimonio no siendo soluble en el ácido muriático regular, se precipita en este caso muy

saturado de oxígeno. De esto se infiere quan impropio es llamarle *mercurio de vida*, respecto de que aunque su origen es el *soliman*, nada contiene de azogue, que es la causa que pudo influir á darle los antiguos este nombre. Llamaremos pues al mercurio de vida con muchísima propiedad óxido de antimonio saturado por el ácido muriático oxigenado.

METALES.

Por mas que hayan querido los antiguos Chímicos determinar la naturaleza y principios constitutivos de los metales, no han podido sacar partido favorable. Sus teorías no han sido sino hipótesis sobre este punto. Unos admitían en su intrínseca composición el *flogisto* unido á la *tierra vitrificable*; otros la *tierra mercurial*; otros una tierra distinta en cada uno unida al calórico y á la luz; otros con el ácido ígneo; y finalmente otros aseguran que el *flogisto* es la causa exclusiva de la brillantez; y así dicen, que la plata y el oro son mas brillantes que los demas metales, y adquieren la brillantez quando la han perdido mas fácilmente que otro qualquiera, porque abundan mucho de *flogisto*, y tienen una atracción considerable para recobrar este principio *metalizante*. Hoy dia pensando con mas pulso y exáctitud sobre las aserciones químicas, se sospecha que cada metal tiene una tierra particular, que por no poderse descomponer, se ignora qual sea, y lo mismo qual sea el principio *metalizante*; por lo qual se consideran en el dia como cuerpos simples, y no descomponibles.

Los caracteres mas sobresalientes de los metales son la dureza, la brillantez, la opacidad, la pesadez específica y la combustibilidad, cuyas propiedades estan en estas substancias mas sobresalientes, y en mayor grado que en otra qualquiera substancia mineral, con quienes pudiera equivocarse.

La dureza aunque sea en tal qual substancia metálica menor que en la de otros minerales, siempre por lo general son mas duros que las piedras y mas dúctiles, con otras muchas propiedades que les acompañan para distinguirlos de ellas y de otros minerales.

La brillantez, que es proporcionada á la densidad de cada

metal, es otra propiedad que sirve de caracter distintivo; porque aunque algunos metales son menos brillantes que otros, todos lo son mas que los minerales capaces de pulimento, incluso el cristal.

La opacidad es en todos los metales tan grande, que solo ella es capaz de distinguirlos de los demas cuerpos conocidos; de forma que haciendo láminas metálicas lo mas delgadas que sea posible, nunca permiten paso á la luz; lo que no sucede á las piedras y á otros minerales con quienes se pudieran confundir: por otra parte, los espejos de qualquiera metal bien bruñidos, son mas hermosos; porque siendo mas densos, padece la luz mas refraccion, y es causa de que nos representen de un modo mas vivo la imágen de los objetos.

La pesadez especifica de cada uno de los metales es otro caracter distintivo de los mas sobresalientes, pues todos ellos pesan mas que qualquiera otra substancia conocida. El sulfato de bárite, que es la mas pesada de las piedras, su pesadez especifica no pasa de 4,440^r; al paso que la pesadez especifica de la manganesa, que es la mas ligera de todas las substancias metálicas, llega á 6,860. El Señor Foronda hablando de la pesadez especifica de los metales en sus lecciones de

1. El número primero es entero, y significa quatro grados, y los otros son fracciones del entero, que significan quatrocientas quarenta milésimas de grado en figuras matemáticas; pero en el comun modo de contar significa cerca de quatro grados y medio. Estos grados de pesadez estan comparados con los que tiene un igual volúmen de agua destilada; de forma, que la pesadez de un pie cúbico ó una pulgada cúbica de agua destilada se representa con un cero; todo lo que pese mas un pie cúbico de qualquiera otra substancia, ó un volúmen igual al del agua destilada, se anotará con los numerales 1. 2. 3. 4. 5. que significan enteros; y en seguida se pondrán las fracciones ó partes componentes del entero; en

esta forma. Se llena una cabidad de agua destilada, que quepa v. g. una onza representada por 0; despues se llena esta misma cabidad de azogue, ó de otra substancia que entre exactamente ajustada; se pesa despues este volúmen así determinado; y si pesa v. g. quatro onzas, diremos que su pesadez especifica comparada con la del agua es de tres, en esta forma demostrado 3,00: si se compara otra substancia cuyo volúmen esté determinado con el del agua, como hemos dicho, y pesa tres veces mas que el agua, y tres décimas partes mas, se dirá que su pesadez especifica es de tres y tres décimas, en esta forma demostrado 3,3: si pesase seis veces mas, y una centésima parte mas, se dirá que su pesadez especifica es

Chímica, dice que un pie cúbico de sulfato de bário, que, como hemos dicho, es el mas pesado entre las piedras, pesa doscientas cincuenta y dos libras, quando un pie cúbico de estaño, que en su sentir es el mas ligero de los metales, llega su peso á mil trescientas veinte y seis libras.

Finalmente, todos los minerales se tienen por los cuerpos menos combustibles, quando vemos que los metales lo son en un grado bastante eminente; tanto, que roban el oxígeno al ayre, á los ácidos, al agua, y á otros cuerpos provistos de este principio; y combinándose con él, forman cuerpos térreos, y algunos de ellos cuerpos salinos; pero estas combustiones retroceden y se descomponen por otros cuerpos que tienen mas afinidad con el oxígeno: en cuyo caso estos óxidos metálicos ó *cales metálicas* vuelven á su primitivo estado de brillantez, combustibilidad &c. sin necesidad de admitir en esta verdadera teoría un ente hipotético indemostrable, que solo existia en la mente de los antiguos, qual era la *pérdida del flogisto* quando estan quemados ú oxídados, y la nueva combinacion de este principio quando se desqueman ó pierden el oxígeno.

Hay tambien otros caracteres que podemos llamar accesorios, que tambien distinguen los metales de entre los demas minerales: entre ellos se pueden contar la maleabilidad, la ductilidad y la tenacidad, los quales son mas propios de las substancias metálicas que de los demas; porque el metal mas ágrío y refractorio siempre es algo mas dúctil que una piedra.

Todo lo dicho nos da una idea clara y evidente para po-

de 6,001: si pesase qualquiera substancia igualmente comparada con el agua destilada cinco veces mas y dos milésimas mas, se dirá que su pesadez específica es de cinco grados y dos milésimas de grado, así demostrado 5,002: si las milésimas fueran quinientas, v. g. se pondrá 5,500, que es lo mismo que $5\frac{1}{2}$. De lo dicho se infiere, que en el exemplo propuesto del pie cúbico de mármol metálico comparado con el agua destilada

en igual volúmen, está determinado por 4,440, que es lo mismo que el de la manganesa representada por 6,860: cuyos exemplos podrán servir para saber el peso específico de cada sólido, y aun el de los líquidos; bien que para esto se han inventado varios pesalicores, como son el de Baumé y Fahrenheit; pero convendrá tener esta leve instruccion presente para inteligencia de la tabla siguiente del peso de los metales.

der caracterizar los metales, y distinguirlos de los demas cuerpos de la naturaleza.

Para distinguirlos unos de otros se valen los Mineralogistas de los grados de ductilidad, tenacidad, friabilidad, disolubilidad en los ácidos, y su tendencia para combinarse con ellos; á la fusibilidad, oxidacion y resultados de esta operacion y de aquellas combinaciones; á la mas ó menos fácil reduccion; á la amalgamacion; á las atracciones electivas, para formar combinaciones salinas con los ácidos y con álcalis; al color, al sabor, á la pesadez específica respectiva, y á otras propiedades particulares de cada metal, sobre las que el objeto tan distinto de este Diccionario no nos permite hacer la mas leve pintura en particular.

Llámanse metales dúctiles y maleables á los que por una percusión fuerte y repentina como la del martillo toman distinta forma sin perder la coherencia sus partículas integrantes. De esta condicion son, contados por su orden, el oro, platina, plata, cobre, estaño, hierro, plomo y el azogue ¹. Llámanse tenaces á los que siendo poco maleables al martillo, pasan por una hilera muy delgada; y tanto mas tenaces son, quanto mas delgados son los hilos que de ellos se pueden formar, y quanto mas peso resisten estos sin quebrarse; tales son por su orden el oro, hierro, cobre, plata, el estaño y el plomo.

Llámanse friables á los metales que no se malaxán al martillo sin romperse, como son el antimonio, el bismuto, el nickel, el kobalto, el zinck, el arsénico, la manganesa, la molybdena y la siderite, á cuyas substancias por esta razon llaman impropriamente *semimetales*; pero como cada uno de ellos tiene distinto grado de ductilidad, no se pueden reducir por este

¹ Esta propiedad no la tiene el azogue no estando muy congelado, lo qual se consigue á los 46 grados por baxo de cero, segun la escala de Reaumur, como se observó en Petersburgo el año de 1759; en Krasnejark el año de 1752 á los $55\frac{1}{2}$ por baxo de cero, segun la misma escala;

en Inglaterra el año de 1783 á los 33 grados, segun la misma escala, y en otras muchas partes; bien que quando está á los 32 ó 33 grados, no resiste los golpes del martillo, porque se desyela con facilidad á causa de la presencia del calórico.

caracter á especies distintas ó clases distintas ; porque desde el metal mas dúctil hasta el mas refractorio , son grados relativos que van aumentando en cada uno , y que solo sirven insensiblemente para caracterizar un metal mas dúctil , distinto de otro que no lo es tanto.

Tambien han dividido los metales en *perfectos é imperfectos*. Unos llaman *perfectos* á los metales cuyos óxidos se reducen por solo el calor , sin necesidad de fluxo ó materia *revisificativa* ; esto es , que adquieren la brillantez con facilidad, al paso que pierden el oxígeno , como sucede con el azogue, el oro y plata ; pero estos metales mas bien se podrán llamar *simplemente oxidables*. Otros autores llaman metales *perfectos* á los que fundidos por largo tiempo al ayre libre , no se oxídan ni pierden de su peso cosa sensible como esten puros ; cuyas propiedades tienen el oro , plata y platina , á los quales se llaman por esta razon *metales de toda ley* , que es lo mismo que decir oro de *veinte y quatro quilates* , y *plata de doce dineros &c.* , ó como hemos dicho , *metales simplemente oxidables* ; pero estas divisiones son arbitrarias y de poco valor.

Los metales se hallan en las entrañas de la tierra baxo de quatro aspectos ó estados diferentes , formando en cada uno de ellos una serie multiplicada , que constituye lo que llamamos minas , que son los objetos inmediatos de la Docimástica. Primero , baxo el estado *de metal virgen* ó metal nativo , que tiene el brillo y todos los caracteres metálicos de su especie : de este modo se encuentran freqüentemente el oro , plata , cobre , y algunas veces el plomo , estaño y otros. Segundo , combinados con el oxígeno en estado de óxidos ó *cales* , en cuyo caso parecen tierras , las quales molidas , lavadas , tostadas y fundidas á un fuego mas ó menos fuerte con carbones , *tártaro crudo* , álcalis , borrar , varias sales , xabon , y con otros varios fluxos que los roben el oxígeno , se convierten en verdaderos metales. De este modo se encuentran casi todos ellos , y es el estado mas comun con que se suelen hallar. Tercero , en el estado salino , esto es , combinados con el ácido sulfúrico muriático , y con otros ácidos , y cristalizados despues formando sulfates , nitrates y muriates metálicos ; y así vemos muy de continuo y en mucha abundancia el sulfato

de cobre, el de zinck y el de hierro, el muriate de mercurio y de estaño, y otras muchas sales metálicas. El quarto y mas regular es el estado de mina. Estos compuestos son originados de un metal regularmente oxidado, y de una substancia que teniendo una relacion mutua con él, estan combinados, y le tienen robadas las propiedades metálicas: en este caso el metal se dice que está mineralizado, y la substancia con que está combinado se llama mineralizador, como v. g. el oxígeno, el azufre, el carbon, el fósforo &c.

Comunmente se hallan tambien los metales mineralizados por el azufre, formando minas de distinta naturaleza, v. g. con el azogue forma el *cinabrio*, con el antimonio la *mina de antimonio*, con el arsénico el *oropimente y rejalgar*, con el hierro las *pyritas marciales*, con el plomo la *galena*, con el estaño la *mina azufrosa de estaño*, con el zinck la *blenda ó falsa galena*, con la plata la *mina vidriosa de plata*, con el cobre la *mina vidriosa de cobre*. Y finalmente, el azufre se halla combinado con el bismuto, nickel, kobalto, y con casi todas las substancias metálicas; las cuales por no tener nombre genérico hasta ahora, se llaman minas azufrosas de bismuto, de kobalto &c., y generalmente sulfuretos metálicos.

Muchas veces se hallan tambien mineralizados por el carbon, como sucede en la combinacion natural del carbon con el hierro, ó carbure de hierro llamado *plombagina*. Tambien se hallan mineralizados unos con otros, como v. g. quando se halla el oro, plata y platina mezclados con el cobre, plomo, estaño &c. formando amalgamas diferentes.

De lo dicho hasta ahora resulta, que los metales que se hallan combinados con una substancia qualquiera, sea ácido, sea el oxígeno, sea el azufre, el carbon, y los mismos metales que les quitan sus caracteres específicos, se dice que estan mineralizados.

Estos mismos minerales ó minas, toman el nombre unas veces del metal que abunda mas, y otras quando vale mas aunque sea en muy pequeña cantidad, como v. g. las minas de oro; las cuales en dando una dragma de este metal puro por quintal de mina, deben beneficiarse y llamarse minas de oro,

aunque lo demas sean pyritas, ú otras minas con nombre genérico conocido. Otras veces toman el nombre de la substancia mineralizante y del metal mineralizado, como v. g. quando se dice sulfureto de antimonio, sulfureto de azogue, bismuto mineralizado por el azufre &c. Otras veces estas minas tienen cada una su nombre genérico vulgar é impropio, como v. g. quando al zinck y al azufre mineralizados llamamos *blenda*, al plomo mineralizado tambien con el azufre llamamos *galena*, al hierro y carbon *plombagina*, al azogue y azufre *cinabrio*, y así otros.

El que quiera instruirse mas á fondo sobre los caracteres particulares de cada metal, ya considerado en estado de pureza, ya en estado de varias combinaciones, puede leer la Mineralogia de Kirwan, traducida al castellano por D. Francisco Campuzano, en cuyo autor se hallan explicados todos los caracteres mas sobresalientes de cada uno, tanto en estado de simplicidad como en el de combinacion, y anotado el lugar donde se crian, como se benefician &c., con todo lo demas que conduce á un conocimiento exâcto de estas substancias. Sin embargo, hemos creido oportuno y de mucha utilidad reducir en la siguiente tabla lo que dice el citado autor de algunas propiedades metálicas mas sobresalientes, y añadir algunas principales de otra tabla synóptica que trae Ludovico Thesari, y de la que traen los Elementos de Chímica de la Academia de Dijon.

La primera columna comprehende todas las substancias metálicas divididas del modo mas conveniente, á lo que se sigue el signo con que cada uno se representa al formar correlarios y combinaciones, como lo hizo Bergman en sus tablas de afinidades para determinar su relacion de afinidad particular con los diferentes reactivos, al modo que la aritmética se vale de números para hacer sus demostraciones.

La segunda columna comprehende el color con que naturalmente estan adornados mas comunmente en su estado de pureza, prescindiendo de que no puede constituir caracter constante, por los incidentes que le hacen variar.

La tercera columna demuestra la gravedad específica de cada uno, comparada con igual volúmen de agua destilada,

segun queda ya explicado ; y así es constante que el oro pesa mas de diez y nueve veces y media mas que el agua destilada , como se ve demostrado en su casilla correspondiente.

La quarta columna comprehende el peso numérico ó absoluto de cada substancia metálica , pesadas todas al ayre libre en cantidad de una pulgada cúbica.

La quinta columna comprehende el órden de su fusibilidad ; y aunque Thesari, por donde está trasladada esta comparacion, se haya equivocado , se estará á lo que indicaremos en las notas adjuntas para mayor exâctitud.

La sexta columna comprehende los grados de calor que cada metal necesita para fundirse , comparados con la escala de Reaumur , sobre cuya comparacion se pone tambien otra nota muy importante.

Finalmente , las columnas siguientes comprehenden la disolubilidad en varios ácidos , y las combinaciones que forman con ellos , sacada de los Elementos de Chimica de la Academia de Dijon.

NÓP

LES, YIDOS.

SOLUBILIDAD Y BINACIONES SALINAS.

	Vitrico.	Acetoso.	Tartaroso.	Fosfórico.
	ado de óxi- Disolucion.	Diso c		Su óxido. Reduccion.
<i>Dúctiles</i>	te de pla- tina.	S Su óxido. Disolucion.	Su óxido. Disolucion.	
<i>poco ox-</i>	solucion.	Pla óxido		
<i>bles.</i>		Acetite de mercu- rio soluble	Tartrite de mer- curio soluble por	Fosfate de mercu- rio insoluble.
<i>Refract</i>	Disolucion.	Acetite de ar- senico.	Tartrite de ar- senico	Muy poco so- luble.
<i>y muy o</i>				
<i>bles,</i>	Disolucion.			
<i>que son</i>				
<i>frables.</i>	Disolucion.			
	Disolucion.	Su óxido. Disolucion.		Muy poco so- luble.
	Disolucion.			
<i>refract</i>	Disolucion.			
<i>muy o</i>	Disolucion.			
<i>s.</i>	Disolucion mas fácil.			

TABLA SYNÓPTICA

QUE REPRESENTA LAS QUALIDADES DE LOS METALES, Y SU DISOLUBILIDAD EN LOS ACIDOS.

METALES.	COLOR.	PESO ESPECIFICO.	PESO ABSOLUTO.	FUSIBILIDAD.	FUSIBILIDAD DETERMINADA.	DISOLUBILIDAD EN LOS ACIDOS DE LOS TRES REYNOS, Y SUS COMBINACIONES SALINAS.									
						Sulfúrico.	Nítrico.	Muriático.	Nitro-muriático.	Arsenical.	Borácico.	Acetoso.	Tartaroso.	Fosfórico.	
<i>Dúctiles, y poco oxidables.</i>	☉ ORO.	19,064.	3 12 3 2 gr. 59.	Quinto.	563.	Sulfate de oro insoluble.	En estado de óxido. Disolucion.	Disolucion en estado de óxido.	Disolucion.	Su óxido por el ácido nitro-muriático. Disolucion.					Su óxido. Reduccion.
	☽ PLATINA.	23,000.	3 12 3 3 gr. 00.	Octavo.		En estado de óxido. Disolucion.	Nitrate de platina.	Su óxido algo soluble.	Disolucion.	Su óxido. Disolucion.		Su óxido. Disolucion.	Su óxido. Disolucion.		
	☾ PLATA.	11,095.	3 6 3 5 gr. 28.	Quarto.	430.	Sulfate de plata algo soluble.	Disolucion.	Plata cornea. Su óxido algo en disolucion.	Disolucion con tal que haya exceso de ácido nítrico.	Arseniate de plata.	Su óxido. Disolucion.				
	☿ MERCURIO.	14,000.	3 8 3 6 gr. 08.	Primero.	32 baxo de cero.	Sulfate de mercurio algo soluble. Disolucion.	Disolucion.	Su óxido. Disolucion.	Su óxido. Disolucion.	Arseniate de mercurio.	Borate de mercurio.	Acetite de mercurio algo soluble.	Tartrite de mercurio soluble por doble afinidad.	Fosfate de mercurio insoluble.	
<i>Menos dúctiles, y muy oxidables.</i>	♁ HIERRO.	8,000.	3 5 3 1 gr. 24.	Séptimo.	696.	Disolucion.	Disolucion.	Disolucion.	Disolucion.	Arseniate de hierro. Disolucion.	Borate de hierro. Disolucion.	Disolucion.	Disolucion.	Fosfate de hierro soluble.	
	♃ ESTAÑO.	7,045.	3 4 3 6 gr. 17.	Tercero.	172.	Disolucion difícil.	Disolucion.	Disolucion.	Disolucion.	Arseniate de estaño.		Disolucion incompleta.			
	♄ PLOMO.	11,479.	3 7 3 3 gr. 50.	Segundo.	230.	Sulfate de plomo insoluble.	Disolucion.	Plomo corneo, ó muriate de plomo insoluble.	Disolucion.	Arseniate de plomo insoluble.		Disolucion.	Disolucion.	Fosfate de plomo insoluble.	
	♅ COBRE.	9,300.	3 5 3 6 gr. 36.	Sexto.	630.	Disolucion.	Disolucion.	Disolucion.	Disolucion.	Disolucion.	Disolucion.	Disolucion.	Disolucion.	Algo soluble.	
<i>Muy poco dúctiles, y poco oxidables.</i>	♆ ZINCK.	7,024.	3 4 3 3 gr. 27.	Quarto.	315.	Disolucion.	Disolucion.	Disolucion.	Disolucion.	Algo soluble.	Disolucion por medio del calor.	Disolucion.	Disolucion.	Disolucion.	
	♁ BISMUTO.	9,700.	3 6 3 0 gr. 54.	Segundo.	190.	Disolucion al grado de hervir.	Disolucion al calor.	Poco soluble.	Disolucion.	Accion casi nula.			Algo soluble.	Fosfate de bismuto insoluble.	
	♁ ANTIMONIO.	6,860.	3 4 3 5 gr. 50.	Tercero.	341.	Disolucion con algo de ácido nítrico.	Algo soluble.	Disolucion. Mezclado con el sulfúrico.	Conforme las cantidades de los ácidos. Disolucion mas ó menos completa.		Borate de antimonio soluble por doble afinidad.	Disolucion. Su óxido sulfurado vitrificado.	Disolucion. El óxido sulfurado vitrificado.	Algo soluble.	
	♁ KOBALTO.	7,700.	3 4 3 0 gr. 48.	Sexto.		Disolucion difícil.	Disolucion.	Casi insoluble.	Disolucion.		Borate de kobalto insoluble por doble afinidad.	Su óxido. Disolucion.	Su óxido. Disolucion.	Muy poco soluble.	
<i>Refractarios y muy oxidables, tanto que son acidificables.</i>	♁ ARSENICO.	8,310.	3 5 3 1 gr. 44.	Primero.		Disolucion mediante el calor.	Disolucion.	Casi insoluble.		Disolucion.	Disolucion.	Acetite de arsenico.	Tartrite de arsenico	Muy poco soluble.	
	TUNSTENA.		3 3 gr.	Casi infusible.		Disolucion difícil.	Disolucion.	Disolucion difícil.							
	MOLYBDENA.	4,569.	3 3 3 1/2 gr. 00.	Infusible al fuego de hornos.		Insoluble.	Disolucion.	Insoluble.		Disolucion.					
	♁ NICKEL.	8,000.	3 4 3 5 gr. 00.	Sexto.		Algo soluble.	Disolucion.	Disolucion difícil.		Arseniate de nickel insoluble.	Borate de nickel soluble por doble afinidad.	Su óxido. Disolucion.		Muy poco soluble.	
<i>Refractarios y muy oxidables.</i>	♁ MANGANESA.	6,850.	3 5 3 1/2 gr. 00.	Menos fusible que el hierro.		Disolucion.	Disolucion.	Disolucion.							
	SATURNITA.	11,479.	3 7 3 3 gr. 50.	Mas fusible que el plomo.		Sulfate de saturnita insoluble.	Disolucion.								
	♁ SIDERITA.	6,710.	3 4 3 4 gr. 00.	Poco menos que el cobre.		Disolucion difícil.	Disolucion mas fácil.	Algo soluble.							

TABLA

DE LOS VALORES QUE REPRESENTAN

VALOR	UNIDAD	DESCRIPCION	VALOR
1000	1000		
500	500		
250	250		
125	125		
62.5	62.5		
31.25	31.25		
15.625	15.625		
7.8125	7.8125		
3.90625	3.90625		
1.953125	1.953125		
0.9765625	0.9765625		
0.48828125	0.48828125		
0.244140625	0.244140625		
0.1220703125	0.1220703125		
0.06103515625	0.06103515625		
0.030517578125	0.030517578125		
0.0152587890625	0.0152587890625		
0.00762939453125	0.00762939453125		
0.003814697265625	0.003814697265625		
0.0019073486328125	0.0019073486328125		
0.00095367431640625	0.00095367431640625		
0.000476837158203125	0.000476837158203125		
0.0002384185791015625	0.0002384185791015625		
0.00011920928955078125	0.00011920928955078125		
0.000059604644775390625	0.000059604644775390625		
0.0000298023223876953125	0.0000298023223876953125		
0.00001490116119384765625	0.00001490116119384765625		
0.000007450580596923828125	0.000007450580596923828125		
0.0000037252902984619140625	0.0000037252902984619140625		
0.00000186264514923095703125	0.00000186264514923095703125		
0.000000931322574615478515625	0.000000931322574615478515625		
0.0000004656612873077392578125	0.0000004656612873077392578125		
0.00000023283064365386962890625	0.00000023283064365386962890625		
0.000000116415321826934814453125	0.000000116415321826934814453125		
0.0000000582076609134674072265625	0.0000000582076609134674072265625		
0.00000002910383045673370361328125	0.00000002910383045673370361328125		
0.000000014551915228366851806640625	0.000000014551915228366851806640625		
0.0000000072759576141834259033203125	0.0000000072759576141834259033203125		
0.00000000363797880709171295166015625	0.00000000363797880709171295166015625		
0.000000001818989403545856475830078125	0.000000001818989403545856475830078125		
0.0000000009094947017729282379150390625	0.0000000009094947017729282379150390625		
0.00000000045474735088646411895751953125	0.00000000045474735088646411895751953125		
0.000000000227373675443232059478759765625	0.000000000227373675443232059478759765625		
0.0000000001136868377216160297393798828125	0.0000000001136868377216160297393798828125		
0.00000000005684341886080801486968994140625	0.00000000005684341886080801486968994140625		
0.000000000028421709430404007434844970703125	0.000000000028421709430404007434844970703125		
0.0000000000142108547152020037174224853515625	0.0000000000142108547152020037174224853515625		
0.00000000000710542735760100185871124267578125	0.00000000000710542735760100185871124267578125		
0.000000000003552713678800500929355621337890625	0.000000000003552713678800500929355621337890625		
0.000000000001776356839400250464677810668953125	0.000000000001776356839400250464677810668953125		
0.0000000000008881784197001252323389053344765625	0.0000000000008881784197001252323389053344765625		
0.00000000000044408920985006261616945266723828125	0.00000000000044408920985006261616945266723828125		
0.000000000000222044604925031308084726333619140625	0.000000000000222044604925031308084726333619140625		
0.0000000000001110223024625156440423631668095703125	0.0000000000001110223024625156440423631668095703125		
0.00000000000005551115123125782202118158340478828125	0.00000000000005551115123125782202118158340478828125		
0.000000000000027755575615626101059079171702390625	0.000000000000027755575615626101059079171702390625		
0.000000000000013877787807813050529539585851953125	0.000000000000013877787807813050529539585851953125		
0.0000000000000069388939039065252647697929278125	0.0000000000000069388939039065252647697929278125		
0.00000000000000346944695195326263238489646390625	0.00000000000000346944695195326263238489646390625		
0.000000000000001734723475976631316192448231953125	0.000000000000001734723475976631316192448231953125		
0.0000000000000008673617379883156580962241159765625	0.0000000000000008673617379883156580962241159765625		
0.00000000000000043368086899415782904811205798828125	0.00000000000000043368086899415782904811205798828125		
0.000000000000000216840434497078914506006028994140625	0.000000000000000216840434497078914506006028994140625		
0.0000000000000001084202172485394572525300144970703125	0.0000000000000001084202172485394572525300144970703125		
0.00000000000000005421010862426972862626500724853515625	0.00000000000000005421010862426972862626500724853515625		
0.00000000000000002710505431213486431313250036242678125	0.00000000000000002710505431213486431313250036242678125		
0.0000000000000000135525271560674321563162500181213390625	0.0000000000000000135525271560674321563162500181213390625		
0.00000000000000000677626357803371607815625000906066953125	0.00000000000000000677626357803371607815625000906066953125		
0.00000000000000000338813178901685803907812500045303349765625	0.00000000000000000338813178901685803907812500045303349765625		
0.0000000000000000016940658945084290195390625000226516748828125	0.0000000000000000016940658945084290195390625000226516748828125		
0.000000000000000000847032947254214509769531250001132583744140625	0.000000000000000000847032947254214509769531250001132583744140625		
0.00000000000000000042351647362710725488476562500005662918720703125	0.00000000000000000042351647362710725488476562500005662918720703125		
0.0000000000000000002117582368135536274423828125000028314593603515625	0.0000000000000000002117582368135536274423828125000028314593603515625		
0.0000000000000000001058791184067768137221191406250000141572968017578125	0.0000000000000000001058791184067768137221191406250000141572968017578125		
0.00000000000000000005293955920338840686059570312500000707864840087890625	0.00000000000000000005293955920338840686059570312500000707864840087890625		
0.00000000000000000002646977960169420343029765625000003539324200439453125	0.00000000000000000002646977960169420343029765625000003539324200439453125		
0.0000000000000000000132348898008471017151488281250000017696621002197265625	0.0000000000000000000132348898008471017151488281250000017696621002197265625		
0.000000000000000000006617444900423550857574414062500000088483105010986328125	0.000000000000000000006617444900423550857574414062500000088483105010986328125		
0.00000000000000000000330872245021177542878720703125000000442415525049931640625	0.00000000000000000000330872245021177542878720703125000000442415525049931640625		
0.000000000000000000001654361225105887714393936035156250000002212077625249658203125	0.000000000000000000001654361225105887714393936035156250000002212077625249658203125		
0.000000000000000000000827180612552943857196968017578125000000110603881262328265625	0.000000000000000000000827180612552943857196968017578125000000110603881262328265625		
0.000000000000000000000413590306276471928598484008789062500000005530194061164140625	0.000000000000000000000413590306276471928598484008789062500000005530194061164140625		
0.0000000000000000000002067951531382359642992420043945312500000002765097030570703125	0.0000000000000000000002067951531382359642992420043945312500000002765097030570703125		
0.000000000000000000000103397576569117982149621002197265625000000013825485152853515625	0.000000000000000000000103397576569117982149621002197265625000000013825485152853515625		
0.000000000000000000000051698788284558991098105010986328125000000006912742576428265625	0.000000000000000000000051698788284558991098105010986328125000000006912742576428265625		
0.000000000000000000000025849394142279495549402500496816406250000000034563712882140625	0.000000000000000000000025849394142279495549402500496816406250000000034563712882140625		
0.000000000000000000000012924697071139747774720125024840820312500000000172818564410703125	0.000000000000000000000012924697071139747774720125024840820312500000000172818564410703125		
0.0000000000000000000000064623485355698738873600625124204101562500000000864092822053515625	0.0000000000000000000000064623485355698738873600625124204101562500000000864092822053515625		
0.0000000000000000000000032311742677849369436800312562102050781250000000043204641102678125	0.0000000000000000000000032311742677849369436800312562102050781250000000043204641102678125		
0.000000000000000000000001615587133892468471840015625310510139062500000000216023205513390625	0.000000000000000000000001615587133892468471840015625310510139062500000000216023205513390625		
0.0000000000000000000000008077935669462342359200078125155250695312500000001080116027566953125	0.0000000000000000000000008077935669462342359200078125155250695312500000001080116027566953125		
0.000000000000000000000000403896783473117117960003906257762534765625000000005400580137834765625	0.000000000000000000000000403896783473117117960003906257762534765625000000005400580137834765625		
0.00000000000000000000000020194839173655855898000195312538812673781250000000027002900689173828125	0.00000000000000000000000020194839173655855898000195312538812673781250000000027002900689173828125		
0.00000000000000000000000010097419586827927949000097656251940633687500000000135014503445869140625	0.00000000000000000000000010097419586827927949000097656251940633687500000000135014503445869140625		
0.0000000000000000000000000504870979341396397450000488281259703169393750000000067507251722934765625	0.0000000000000000000000000504870979341396397450000488281259703169393750000000067507251722934765625		
0.0000000000000000000000000252435489670698198725000244140625485159696875000000000337536258614673828125	0.0000000000000000000000000252435489670698198725000244140625485159696875000000000337536258614673828125		
0.00000000000000000000000001262177448353490993625001220703125242579848437500000000168768129307369140625	0.00000000000000000000000001262177448353490993625001220703125242579848437500000000168768129307369140625		
0.0000000000000000000000000063108872417674549681250061035156251212899242187500000000084384064653684765625	0.0000000000000000000000000063108872417674549681250061035156251212899242187500000000084384064653684765625		
0.000000000000000000000000003155443620883727484062503051757812560644962109375000000000421920323268423828125			

NOTAS

PARA MAYOR INTELIGENCIA

DE LA TABLA SYNÓPTICA.

I. El kobalto, el nickel y la manganesa se tenían por metales facticios; pero Kirwan trae en su Mineralogia unas fuertes reflexiones que prueban lo contrario, sin dexar la mas mínima duda, y las considera como substancias particulares en su especie.

II. Al tiempo que Kirwan escribía, comunicó Mr. Meyer haber él imitado la siderita con el fósforo y el hierro: en el día no hay la mas mínima duda de que esta substancia es un fosfuro de hierro; por lo que, debe considerarse como mina particular de hierro, y no como metal distinto en especie.

III. La primera columna, que representa la fusibilidad de los metales y semi-metales sacada por Ludovico Thesari, dista mucho de la exactitud, pues no indica quantos grados de calor necesita cada metal de por sí: solo pues sirve para saber, v. g. que entre los metales el mas fusible es el mercurio, despues el plomo &c., y el último el hierro, y despues la platina: y en los semi-metales, que el mas fusible es el arsénico, y el menos fusible el kobalto &c.

IV. La segunda columna, que representa la fusibilidad de los metales reducida á los grados de calor de la escala de Reaumur, ademas de no ser exacta, será incomprehensible para los que no conozcan mas termómetro que el comun, que se compone de un tubo de vidrio lleno de azogue; porque como este metal se volatiliza á poco mas de 150 grados, parece imposible que puedan conocerse los 696 á que asciende el calor del hierro fundido demostrados en su correspondiente casilla. No se ofrecerá esta dificultad á los que sepan que Achard ha inventado otro termómetro de grados mas superiores, cuyo tubo es de porcelana transparente, y el líquido interior una mezcla de estaño, plomo y bismuto, que se derrite á los 32 grados de Reaumur; y así, esta escala puede mirarse como una continuacion de los termómetros comunes, para señalar los grados superiores de calor á que estos no alcanzan.

V. Pero aun se pueden conocer grados mucho mas altos por medio del pyrómetro de Wedgwood, cuya construccion se funda en la propiedad que tiene la alúmina de contraerse ó disminuir de volumen por medio del calor. Compónese esta escala de dos reglas quadradas de un pie de largo, y sujetas en términos que por un extremo haya entre ellas media pulgada de distancia, y por el otro solo tres décimos de pulgada; de modo que las dos formen una canal convergente. Por otra parte hay unas piezas quadradas de arcilla muy pura, preparadas por el mismo Wedgwood, que tienen justamente media pulgada de largo, de modo que entran ajustadas en la parte mas ancha de la canal que forman las reglas entre sí; luego que estas piezas se las expone á un calor fuerte, se encogen, y entran algo mas adentro de dicha canal: y tanto mas, quanto mas activo haya sido el calor.

La longitud de las reglas está dividida en 240 partes iguales, de las cuales cada una es una vigésima parte de pulgada, y se llaman los grados del pyrómetro: de modo, que la division hasta donde entra la pieza de la arcilla, señala el grado de calor que ha sufrido. La preparacion de dichas piezas es tal, que ya estan principiadas á cocer en un calor roxo, visible á la luz del dia, y equivalente á 464 grados de Reaumur: por consiguiente, desde este mismo punto empieza el cero del pyrómetro de Wedgwood, y solo se pueden señalar con él los grados superiores. Pero no son estos grados una continuacion de los de Reaumur y de Achard; esto es, un número de grados del pyrómetro no señalan la misma cantidad de calórico que el mismo número de grados del termómetro de azogue, sino que cada grado de Wedgwood equivale á 57 $\frac{1}{2}$ grados de Reaumur; ó lo que es lo mismo, para señalar la arcilla un grado en la escala de Wedgwood, necesita haber sufrido tanto calor como necesita el azogue para señalar 57 $\frac{1}{2}$ grados en la de Reaumur.

VI. Para mayor inteligencia de la medida del calórico que necesitan los metales y esmaltes, superiores á los demas termómetros, se extractará aquí una tabla que este mismo autor ha compuesto y publicado con la disertacion de su pyrómetro en esta forma.

	Grados.	
	Wedgwood.	Reaumur.
Calor roxo, visible á la luz del dia.....	0.....	464 $\frac{1}{2}$
Calor en que se funden los colores del esmalte de Wedgwood.....	6.....	811
Bronce derretido.....	21.....	1678
Cobre de Suecia derretido.....	27.....	2024
Plata fina derretida.....	28.....	2082
Oro fino derretido.....	82.....	2313
Hierro colado en fusion.....	130.....	7642
El mayor calor producido en un horno de viento de ocho palmos quadrados.....	160.....	9709

Por estos datos se pueden sacar otros muchos no conocidos sabiendo la teoría de este pyrómetro; y se puede reducir á medida fixa la cantidad de calórico que necesitan los demas metales para fundirse.

VII. En todas las casitas donde dice disolucion, se contrae rigurosamente una combinacion, que deberá llamarse segun la nueva nomenclatura; tomando el nombre del ácido y del metal; v. g. en la casilla del metal arsénico perteneciente al ácido borácico que dice *disolucion*, deberá resultar un compuesto salino, que debe llamarse borate de arsénico. Asimismo en la casilla de la plata perteneciente al ácido nitro-muriático, que dice *disolucion*, deberá llamarse nitro-muriate de plata la composicion salina que resulta. No obstante, algunas veces se descompone mientras la disolucion todo el ácido nítrico para oxídar los metales quando estos son muy habidos de este principio, y en vez de quedar entonces un nitro muriate, resulta un muriate oxígenado, especialmente quando el metal no tiene afinidad con el ácido nítrico, como sucede con el estaño, zinck, kobalto, antimonio, formando el muriate oxígenado de estaño, de antimonio &c.

MINIO.

Esta substancia es el mismo plomo muy oxídado, ó combinado con una gran porcion de oxígeno por medio del fuego, llamado en la nueva nomenclatura óxido roxo de plomo por el fuego. No se diferencia esencialmente del óxido de plomo semividrioso; solo hay la diferencia de que este último tiene menos oxígeno, y está semivitrificado (propiedad comun de casi todos los óxidos metálicos atormentados al fuego), y aquel está mucho mas saturado de oxígeno, y no se ha vitrificado, porque la operacion que se emplea para hacerle es mas lenta, presenta mas puntos de contacto al ayre quando se agita, se oxida con mas perfeccion, y no adquiere el grado de calor tan violento y repentino como el óxido vitrificado. De esta diferencia de oxígeno depende el no ser tan soluble en el ácido acetoso como el óxido vidrioso, y por consiguiente no da el acetite de plomo tan saturado como él. Está ademas el *minio* tan adherido á su oxígeno, que los aceytes no se le roban con tanta facilidad como al óxido vidrioso: y por esta razon es necesario mas tiempo para combinarlos con él, y formar los emplastos metálicos con buena blancura y consistencia. Sin embargo de esta dificultad, tampoco es necesario para hacerlos tanta cantidad como del óxido semividrioso; y esta es una prueba de que tiene mas oxígeno para poder saturar de este principio á mas cantidad de aceyte, y hacerla pasar al estado de resina. En prueba de que el *minio* está muy adherido al oxígeno, baste saber que es menos reductible este óxido que otro qualquiera de su especie, y se vitrifica ademas con muchísima mas dificultad, propiedad casi comun á todos los óxidos metálicos muy saturados de oxígeno.

El modo de hacer el *minio* se reduce á fundir el plomo y menearlo para que se combine con el oxígeno del ayre, lo que hace con suma facilidad convirtiéndose en un óxido negro. Este óxido se calcina despues hasta que por grados vaya adquiriendo un color blanquizo ó gris, despues el pajizo, despues el roxizo, y finalmente el color encarnado subido que debe tener. Sin embargo de que la diferencia en la cantidad

de oxígeno hace variar, como hemos dicho, muchos fenómenos en sus combinaciones, se estiman no obstante sus resultados en el plomo como uniformes é idénticos en la medicina; y así frecüentemente se toman unos por otros en las composiciones farmacéuticas.

CAPITULO XIII.

N

NITRO.

Se entiende rigurosamente por nitro todas las combinaciones del ácido nítrico con las bases alcalinas, térreas y metálicas; pero en la nueva nomenclatura aun se conserva el nombre de nitro para significar con él lo que rigurosamente se llama nitrato de potasa, que es del que ahora vamos á tratar, ya porque es el mas usual y muy fácil de pronunciar, ya porque es el mas antiguo. Este nitro llamado tambien *nitro officinal*, y *nitro prismático*, se compone del ácido nítrico y de la potasa, cuya combinacion se llama, como hemos dicho, nitrato de potasa. El ácido nítrico ya se dixo en su lugar que se compone de oxígeno y azoes; y que esta combinacion se efectuaba por lo regular mientras las substancias animales se pudren. El álkali vegetal ó potasa, tambien se dixo que existia formado en los vegetales en estado de combinacion, de quienes se separa por la combustion. De esto se infiere, que el nitro es una sal que pertenece al reyno animal y vegetal.

Lo que resta que decir para inteligencia de este capítulo es, que el ácido nítrico nunca se halla solo en la naturaleza; antes bien se halla con mucha frequencia combinado con las tierras, algunas veces con los metales, y no pocas con los álkalis. De este hecho se infiere, que quando el ácido nítrico se forma, como hemos dicho, de la putrefaccion de los animales, se desprende en forma de gas, se halla disuelto en el grande recipiente de la atmósfera, y se deposita despues en las murallas y tierras cercanas, formando un *nitro embrion*, que se

puede considerar en general como una mezcla de nitrato de sosa, de cal y de magnesia, conforme las tierras de que esté compuesto el edificio donde se hallan estos nitratos, ó conforme sean las primeras capas de tierra donde se adhiere este ácido disuelto en el ayre.

Luego que estas capas de tierra se recogen y cuecen con lexías de cenizas de encina, ó de otro combustible, el ácido nítrico abandona las tierras con quienes estaba combinado, y se une con mayor grado de fuerza á la potasa de las cenizas, formando el nitrato de potasa, ó *nitro prismático officinal*. En este fenómeno estan fundados los procedimientos de los salitreros, y todo el trabajo de las fábricas en grande estriba principalmente sobre este punto.

Algunas veces ponen á podrir paja con orines y tierra, meneándolo de quando en quando, y haciendo unos grandes montones, á fin de poder formar mucho ácido nítrico, y separarlo despues de estas substancias por medio de las lexías de cenizas.

Este nitro así fabricado se llama *salitre*, cuyo uso principal es para la elaboracion de la pólvora y para el afinado de la plata: tiene bastantes sales extrañas en estado de mezcla, que provienen de las cenizas que se emplearon para su extraccion; por tanto no se debe guardar para el uso de la medicina, sin que primero se le prive de ellas mediante una ingeniosa purificacion.

Algunos piensan que la purificacion del nitro es una operacion sencilla, que solo se dirige á blanquearle, y á privarle de las impuridades por el método comun de todas las sales; pero es necesario para obtenerle puro atender á la disolubilidad distinta que tienen estas sales para poderlas separar. Para esto se coge v. g. una libra de nitro, y se echan ocho de agua; se pone al fuego para que dé unos ligeros hervores; y despues que se haya disuelto, se filtra. Es de advertir que con esta cantidad de agua se mantiene todo el nitro sin cristalizar, porque es bastante soluble en agua fria; pero si tiene algo de sulfato de potasa, este se cristalizará, porque necesita mayor cantidad de agua para mantenerse disuelto, el qual se separará despues con cuidado. Este licor se pondrá á evaporar con mucha len-

titud en un vaso de vidrio, en baño de arena, ó en una vasija de porcelana, hasta que queden en quatro libras: en este estado se pondrá al frio, y dará cinco ó seis onzas de cristales hermosos de nitro puro. El licor restante contiene el nitrato de sosa, el nitrato calizo y otras sales que existían en las tierras empleadas para extraerle, y que no se descompusieron en la coccion por el poco álcali que contenian las cenizas, las quales como mas solubles en el agua fria que el nitro ofical, no se cristalizan sino á lo último. No obstante, como la naturaleza de las cenizas varía tanto, y pueden unas tener mas potasa que otras, puede muy bien este último licor dar aun mucho nitro por la evaporacion; lo qual se conocerá por la cantidad que hay cristalizada de las dos veces; y por lo mismo se debe evaporar hasta que no dé mas cristales de nitro, arrojando siempre las últimas porciones de licor que siempre son inútiles.

Hay muchos medios muy exáctos para purificar el nitro empleando el nitrato calcáreo, y otros reactivos que descomponen por doble afinidad las sales extrañas; pero son poco económicos, y no distan mucho del método que hemos propuesto arriba, fundando solo en la solubilidad distinta de las sales. Sin embargo, como lo mas comun que tiene el nitro es muriate de sosa que le echan los comerciantes para hacerle mas barato; puede emplearse el nitrato calcáreo con mucha ventaja, porque estas dos sales puestas en contacto, se descomponen por doble afinidad, y resulta un verdadero *nitro cúbico*, que se cristaliza mucho antes que el muriate calcáreo que en este caso se forma, segun se demuestra en el corolario 7. Si contiene el *salitre* nitrato de sosa, puede emplearse para purificarle el muriate de potasa; porque igualmente se descomponen estas dos sales, y forman el nitrato de potasa, y el muriate de sosa. Véase el corolario 8.

Todo el nitro que se gasta así en la medicina como en las artes, es hecho en grande en las fábricas de que abunda Europa. Sin embargo, aseguran Mr. Watson, y Mr. Bowles que se cria natural en España, y en las cabidades de las rocas en Siberia y en la China, como se cuenta en las Transacciones filosóficas citadas por Kirwan.

NITRO ESTIBIADO.

Quando se mezclan polvos de nitrato de potasa con una porcion de polvos de sulfureto de antimonio, y se les expone á un temperamento elevado, sucede una combustion súbita, que se conoce con el nombre de *detonacion*. En este caso el ácido nítrico del nitro se descompone, presta parte de su oxígeno al *régulo* de antimonio, y forma con él un polvo blanco, que es el óxido blanco de antimonio, del qual ya se trató baxo el nombre de *antimonio diaforético usual*. Por otra parte el azufre, que estaba combinado con el antimonio, se quema á expensas del oxígeno restante del nitro y de la atmosfera, y pasa al estado de ácido sulfúrico, el qual inmediatamente se combina con una porcion de la potasa que el ácido nítrico abandonó, y forma un sulfato de potasa, que es parte constituyente del *nitro estibiado*. Llámase así con mucha impropiedad, y sin inteligencia de su íntima composicion, pues hemos visto que el ácido nítrico habiendo sido descompuesto por el azufre, que es más combustible que él, se ha formado ácido sulfúrico, y de consiguiente sulfato de potasa. Esta sal, aunque se filtra, y consta de unos principios que tienen mucha afinidad entre sí, no es extraño tengan en combinacion, como luego diremos, alguna porcion de óxido de antimonio, en cuyo caso deberá llamarse sulfato de potasa antimoniado.

Aunque constantemente se forma ácido sulfúrico en esta operacion, suele variar la cantidad, con respecto á la porcion mayor ó menor de azufre que existe en el sulfureto de antimonio, la qual hace variar, como ahora se dirá, la naturaleza de esta sal.

Como en la extraccion de la mina de antimonio de su ganga puede variar el fuego, y otras circunstancias que la hagan despojar del azufre en cantidades distintas, y la hagan de consiguiente mas *regulina*, deberán por consiguiente variar las operaciones que hagamos con ella.

Si la mina tiene mucho azufre, el oxígeno se dirigirá primeramente sobre este principio como mas combustible que el *régulo* de antimonio, se formará mucho ácido sulfúrico en la com-

bustion, capaz de neutralizar toda la potasa del nitro que se emplea, y de formar un sulfato de potasa mas ó menos neutro. Al contrario, si la mina del antimonio es muy *regulina*, y tiene poco azufre, se dexa comprehender fácilmente que se formará poco ácido sulfúrico, y no habrá bastante para neutralizar toda la potasa del nitro empleado, y de consiguiente saldrá un sulfato de potasa mas ó menos alcalino, el qual contendrá entonces mayor cantidad de óxido de antimonio en combinacion; y tanto mayor será esta cantidad, quanto mayor sea el exceso de potasa que haya quedado sin neutralizar.

De lo dicho se infiere, que quando el óxido blanco de antimonio se hace con el antimonio puro, llamado entonces *cerusa de antimonio*, el resultado del antimonio será igual al hecho con la misma mina; pero como no hay azufre, apenas se formará alguna pequeña cantidad de ácido sulfúrico, que será en razon inversa siempre de la pureza del *régulo* de antimonio; y entonces en lugar de salir un sulfato de potasa, saldrá la base del nitro pura, que contendrá mayor porcion de óxido de antimonio en combinacion, llamada entonces potasa antimonizada, por la reaccion de la base del nitro sobre el óxido blanco quando se calcinan.

Si para hacer el óxido blanco de antimonio, sea de la mina, ó sea del antimonio puro, se emplea mas nitro del necesario para oxidar el antimonio y oxigenar el azufre que contiene, entonces no se descompondrá todo, y las lociones de este óxido darán por consiguiente nitro puro, alguna porcion de álcali que tiene en disolucion una porcion de óxido de antimonio, y sulfato de potasa, cuyas cantidades variarán respectivamente á proporcion de la cantidad de azufre que tuviese el antimonio.

Siendo pues este remedio muy vario en su naturaleza, segun las circunstancias que hemos descrito, se debe exâminar con cuidado las sales que le componen, establecer un método fixo para hacerle, y que este constára á los Médicos, para que sabiendo quanto álcali efectivo contiene, quanto sulfato de potasa, quanto antimonio &c. le prescribieran con una verdadera indicacion, sin lo qual podrán ser sus efectos muy complicados é inciertos.

NITRO FIXO CON CARBONES.

Ya hemos dicho que el nitro oficial consta de ácido nítrico y de potasa, y que por consiguiente se llama nitrate de potasa. También queda dicho, hablando de la *detonacion*, que el ácido nítrico se descompone quando á un temperamento elevado se le junta un combustible que tenga mayor atraccion para su oxígeno, de lo que resulta quedar la potasa aislada ó combinada con el producto de la combustion. En efecto, quando se mezcla carbon molido con nitrate de potasa á un temperamento fuerte, el ácido nítrico se descompone, porque el carbon en este estado le quita su oxígeno, se combina con él, pasa al estado de gas ácido carbónico, que se combina instantáneamente con la base del nitro descompuesto, y forma un carbonate de potasa mas ó menos perfecto, que nada se diferencia de la potasa regular del tartaro. De lo dicho se infiere, quan erróneo es el nombre de *nitro fixo*, pues ya no existe tal nitro, y lo útil que es suprimirle, substituyendo el nombre de carbonate de potasa comun, que es el que esencialmente le corresponde.

Los fenómenos de esta operacion son en todo iguales á los de la operacion anterior, pues allí el azufre de la mina de antimonio roba el oxígeno al ácido nítrico formando ácido sulfúrico, igualmente que el carbon lo hace tambien en esta operacion formando ácido carbónico, y resulta el nitro de todos modos descompuesto. La diferencia está en que como el ácido sulfúrico es fixo, y tiene muchísima atraccion con la potasa, queda esta enteramente neutralizada con él; al paso que el ácido carbónico siendo volátil, el fuego le desprende instantáneamente antes de dexarle combinar con la potasa; y aun despues de combinado se desprende tambien una gran porcion, y dexa el álkali mas ó menos despojado, segun se le dé mas ó menos fuego. Y aun quando este álkali en el crisol se sature perfectamente de gas ácido carbónico (lo que no sucede), las lociones en agua hirviendo, y la evaporacion hacen que casi todo se disipe. Por eso vemos, que quando se quiere saturar la potasa de gas ácido carbóni-

co para formar un verdadero carbonato de potasa lo mas neutro que sea posible , siempre se huye del calor , para que no le disipe por su mucha volatilidad , y quede con este motivo la potasa en un estado menor de saturacion que el regular.

De aquí se infiere , que el álkali extraido del nitro por este medio , es absolutamente lo mismo que el extraido del tártaro por el método ordinario. Y aun dado caso que tuviera el nitro estibiado mas gas ácido carbónico que la potasa regular , los compuestos que con ella se pueden formar son lo mismo ; porque el ácido carbónico no impide á la potasa la combinacion ulterior con otros ácidos qualesquiera para formar sales neutras ; y solo se diferenciará en la presencia del hervor mas ó menos fuerte , conocido con el nombre de *efervescencia*.

Una cosa es de notar en esta operacion muy digna de reparo , y es , que para asegurarse de que el *nitro estibiado* es una potasa regular , y poderla emplear como tal , se deberá antes de acabarla de evaporar , poner al frio para que cristalice alguna porcion de nitrato de potasa , ó de otra qualquiera sal que no se haya descompuesto por falta de carbon , por falta de calor ú otro incidente.

CAPITULO XIV.

O

OPIO.

Como esta substancia es un medicamento de los mas importantes en la Medicina , nos ha parecido conveniente repetir lo que ya en otra parte tenemos indicado : primero , que es un zumo que consta de goma y resina , que Mr. Baumé encontró tambien una porcion de aceyte de olor fuerte que aun no se habia oxídado , y que pertenece al capítulo de las gomo-resinas , como se puede ver en su respectivo lugar : segundo , que la virtud calmante y anodina de esta substancia existe en la parte gomosa , y que la narcótica existe en la resina , como diximos al hablar del *láudano líquido de Sidenham*: tercero , que como esta substancia no es puramente homogénea , pues unas veces tiene mas cantidad de goma que resina , otras al contrario , tiene mas resina que goma ; y tambien quando el aceyte no ha pasado al estado de resina , se halla en un estado particular de combinacion con la goma , formando una especie de emulsion xabonosa ; deben resultar diferentes efectos , las mas veces dañosos , administrada esta substancia sin una particular preparacion : por esta razon se dixo que era preciso separar estas dos substancias , y usar solo la gomosa , que es la que tiene todos los buenos efectos atribuidos vagamente al opio en rama. La separacion de esta substancia no pertenece á este capítulo , y por lo mismo hemos hablado ya de ella en el de los extractos. Lo que resta decir sobre este punto es , que esta substancia gomosa no se debe aplicar para fomentos , para el vicio hemorroidal , y para todo género de tópicos , porque es muy costosa ; y porque en estos casos en que no hay peligro de atacar el sistema nervioso con la resina , puede suplir con iguales sucesos el opio en rama : y aun se puede encargar á los Cirujanos el uso de la resina sobrante del extracto gomoso , triturada y disuelta lo mas posible en acey-

te para los reumas, y para los tumores escirrosos, mezclada con emplastro de cicuta y *goma amoniaco*: y aun en muchos casos convendria disolverla en el alcohol alcanforado, como un poderoso resolutivo.

CAPITULO XV.

P

PANACEA MERCURIAL.

Este es uno de los muchos nombres fantásticos con que los antiguos profesores engrandecian sus medicinas: tales son por exemplo la *panacea aurea*, la *panacea antimonial*, y la *panacea mercurial*, que suponian sus remedios universales. La *panacea mercurial*, que antes era el objeto mas decantado y mas importante de los antiguos Médicos, que ocupaba el mejor lugar de las boticas, hoy con justa razon merece el olvido de los cuerdos profesores, pues no hace tan favorables efectos como el mismo muriate de mercurio regular. Las repetidas sublimaciones y las lavaciones con alcohol que se dan al muriate de mercurio sublimado para hacer la *panacea*, no sirven sino de encarecer un medicamento que puede pasar muy bien sin estas manipulaciones costosas á los enfermos, sin alivio particular de sus dolencias; antes bien, como hemos dicho, se vuelve menos eficaz.

De esto se infiere que no se debe entender por *panacea mercurial* otra cosa que el muriate de mercurio sublimado, del qual hemos ya tratado, á cuyo fin se puede ver lo que está expuesto sobre este particular. Esto mismo se debe entender tambien quando piden los calomelanos de Riberio; porque estando el muriate de mercurio sublimado bien hecho, son inútiles las demas sublimaciones y preparaciones de esta substancia.

PIEDRAS.

Hablando con toda propiedad, se dice que las piedras no se diferencian esencialmente de las tierras, mas que en que estas son un conjunto de tierras, y las tierras entendidas químicamente son unos cuerpos que se les considera como simples, y libres de toda mezcla.

Este conjunto de tierras forma las piedras opacas, porque sus moléculas no habiendo sido mas que ligeramente divididas, estan solo interpuestas y coherentes por medio del agua que las ha juntado, y no forman por lo comun figuras regulares: tal es v. g. la piedra berroqueña. Quando dichas moléculas han sido sumamente divididas ó disueltas por el agua, entonces cada una se acerca y se toca por mas partes que antes, se atraen mutuamente, y se forman los cuerpos transparentes, y las piedras de figura regular y constante, á las quales se mezcla íntimamente una porcion de hierro mas ó menos oxídado, que comunmente las da color ¹.

Hasta de poco tiempo á esta parte se hacia vanamente una estima grande de las piedras preciosas, y de las que no lo son, para muchas enfermedades; pero ya el Ilustrísimo Feijóo bien aconsejado reprobaba en su tiempo el uso medicinal de estas piedras, tomadas como cordiales, como cesálicas y antimalignas; y los modernos han acabado de experimentar, que las virtudes atribuidas á estas medicinas son erróneas ó nulas. Se administraban tambien como absorbentes famosísimos y singulares; pero hoy día se sabe que no los hay mas poderosos que la magnesia pura y el agua de cal.

Hay otras medicinas que se llaman *piedras* con muchísima impropiedad; pero solo tienen la apariencia de tales, como ahora se verá en los capítulos siguientes, en dos quales se anotarán sus principios constitutivos, y se expondrá el verdadero nombre que deben tener.

¹ Véase una tabla que se pondrá al fin de este Dicionario sobre la composicion de las piedras finas mas usuales en la Farmacia.

PIEDRA ALUMBRE.

Aunque esta substancia se llama piedra, porque hay en el Reyno de Aragon minas grandes que parecen *canteras*; su disolubilidad sin otra circunstancia acredita desde luego que es una verdadera sal. Esta substancia, que los autores antiguos decian era una sal ácida, porque tiene un sabor austero, se ha visto que es una sal natural verdaderamente neutra, que consta del ácido sulfúrico, y de una de las cinco tierras simples llamada alúmina, y por eso en la nueva nomenclatura se llama sulfato de alúmina. Cien partes de esta sal contienen veinte y quatro de ácido sulfúrico, diez y ocho de tierra, y cincuenta y ocho de agua, segun Mr. Kirwan. Expuesta al fuego, pierde cerca de la mitad de su peso, que es casi toda el agua de su cristalización, y entonces se llama sulfato de alúmina desflechado, del qual ya se trató ligeramente baxo el nombre de *alumbre quemado*.

Esta sal necesita para disolverse quince veces su peso mas de agua á la temperatura regular de la atmósfera. Los álkalís uniéndose al ácido sulfúrico por su mayor afinidad, precipitan la alúmina de su disolucion, lo mismo que lo hace con la magnesia en la *sal de Epsom*, segun queda dicho hablando de la *leche de tierra*; pero hay la particularidad de que la misma magnesia estando pura, hace oficio de álcali sobre esta sal, y precipita parte de la alúmina de su disolucion, lo que manifiesta una mayor atracción entre el ácido sulfúrico y la magnesia, que entre este y la alúmina.

Mezclando una disolucion de esta substancia salina con agua de cal, la pone blanca, y hace precipitar toda la cal; pero esta tierra hace precipitar tambien la alúmina á un mismo tiempo; la razon es, porque el ácido sulfúrico abandonando la alúmina, y dexándola precipitar, se combina con la cal por su mayor afinidad con ella, formando un sulfato calcáreo insoluble en el agua que tambien se precipita, y el agua de cal queda por consiguiente inerte y sin actividad alguna.

Este hecho, ignorado por los Cirujanos, que regularmente usan con frecuencia esta mezcla, nos debe mover á exâminar la

reaccion mutua que exercen muchas substancias , por la qual se descomponen y forman otros compuestos diferentes , que no hacen los efectos que el profesor se propone quando los prescribe ; antes bien los cuerpos que resultan de dicha descomposicion producen muchas veces efectos enteramente sinietros , como diximos mas por extenso hablando de los electuarios y del *extracto de saturno* : y tambien se ve esta verdad manifestada en el *agua fagedénica* , en la qual el agua de cal se descompone , y el *sublimado corrosivo* hace lo mismo ; de cuya descomposicion resulta un precipitado roxo , y una sal mas ó menos neutra en disolucion , como se dixo en su respectivo lugar.

PIEDRA DIVINA.

Sin duda se ha conservado hasta ahora esta composicion salina con el nombre de *pedra*, porque despues de liquadas las sales que entran en su composicion, adquieren una dureza fuerte. La composicion , ó sea la mixtion de las sales para hacer esta *pedra* , no ofrece fenómeno particular que poder explicar, porque comunmente se está viendo , que el nitrate de potasa, que es uno de los ingredientes que la componen , se liqua con facilidad , y lo mismo sucede con las demas sales , las quales adquieren tambien al enfriarse una consistencia mas fuerte que antes. Lo único que se debe notar en esta operacion es , que al tiempo de la fusion pierden las sales mucha agua de cristalizacion , pierden de consiguiente de su peso total , y pierden la transparencia , siendo por esta razon mas enérgicas sus virtudes , principalmente administradas en colirios secos.

La *pedra divina* , igualmente que otras muchas composiciones , debe llamarse con respecto á su naturaleza y principios que la constituyen , como lo enseña la nueva nomenclatura ; por tanto , deberá nombrarse esta sal sobrecompuesta nitro aluminoso fundido con el alcanfor. Este nombre no es tan exácto como podia ser ; pero sin embargo , da á entender la composicion de un modo bastante completo , añadiendo el nombre del alcanfor para distinguirla de otra masa de sales conocida con el nombre impropio de *pedra medicamentosa*, de que ahora vamos á tratar muy de paso , por no contener

su composicion cosa digna de atencion, y por ser una cosa muy sabida de todos.

PIEDRA MEDICAMENTOSA.

Esta piedra es igualmente otra mixtura de sales fundidas, como son el nitrate de potasa, sulfate de hierro, sulfate de zintck, y el sulfate de alumina, en cuya fusion pierden estas sales como en la operacion anterior, la mayor parte del agua de cristalizacion, que es la causa de su extraordinaria dureza, á la qual contribuye el *bol arménico* que se echa despues.

Las sales alcalinas de llanten, de persicaria, de chicorias, de artemisa, de axenjos, de tártaro, que entran en la composicion de la *piedra medicamentosa* de Crollio, pueden reducirse á la potasa sola en igual porcion; pues, como se dixo en su respectivo lugar, ella suple por todas las sales alcalinas de las plantas que no sean marinas; por esta razon se debe llamar esta composicion potasa aluminosa fundida con óxido de hierro aluminoso, y la anterior con el nombre de nitro aluminoso fundido con alcanfor, con cuyos nombres no se pueden confundir.

PIEDRA INFERNAL.

Es una sal neutra, metálica, fundida, con exceso de ácido, compuesta de la plata y del ácido nítrico que obra como disolvente; por lo que en la nueva nomenclatura se llama nitrato de plata fundido.

Aunque se emplea el *agua fuerte* para hacerla, es lo mismo que si se emplease el ácido nítrico, porque en nada se diferencian estos dos líquidos estando puros. Si la disolucion de la plata en el *agua fuerte* ó ácido nítrico, se evaporára y cristalizára como otra qualquiera sal, en lugar de sacar *piedra infernal*, se conseguiria un nitrato de plata con exceso de ácido bien cristalizado, que se conoce con el nombre de *crystal de luna*, ó *luna cáustica*, *nitro lunar* &c.; y en disolucion quedaria una porcion de nitrato de cobre como menos cristalizable, muy verdense; pero como se evapora hasta la sequedad, y des-

pues se funde como si fuera nitro para echarla en el molde, pierde el color verdoso porque el cobre se oxida mas y mas, y la mayor parte del agua de cristalización; y hallándose entonces el ácido nítrico muy concentrado, produce la corrosión tan fuerte que observamos en ella, y es causa tambien de que atraiga la humedad con fuerza; por cuya razón se debe guardar en vasos de vidrio bien tapados. Como el ácido nítrico es susceptible de descomponerse sobre la plata, no se debe dilatar un momento el echarla en el molde despues que está fundida; porque si se tarda, disminuye la cantidad y la calidad corrosiva de esta sal, porque se aumenta el óxido de plata en costras negras á proporcion que el ácido nítrico se descompone sobre ella, y despues ya no son solubles en mas ácido nítrico, ni pueden ya fundirse como lo restante de la masa.

PIEDRA LIPIZ.

Esta es una sal neutra, metálica, con algun exceso de ácido, de color azul hermoso, que consta de cobre y de ácido sulfúrico combinados íntimamente, y por eso se llama en la nueva nomenclatura sulfato de cobre. Si se junta una disolución de esta sal con otra qualquiera en cuya composición entre el ácido sulfúrico, como v. g. el sulfato de potasa, el sulfato de magnesia y otros semejantes, no se advertirá en ellos mutación alguna sensible, esto es, ningun precipitado; lo que prueba evidentemente, que esta sal consta del ácido sulfúrico; porque si así no fuera, regularmente habria cambio de bases, y de consiguiente se observaria alguna mutación, ó algun precipitado aunque momentáneo. Asimismo, si á una disolución de esta sal se junta un pedazo de hierro bruñido, este se teñirá de cobre, y nos hará ver palpablemente que tiene por base este último metal.

La razón de este fenómeno consiste en que el hierro teniendo mas afinidad con el ácido sulfúrico que el cobre, se combina con él formando un sulfato de hierro, en cuyo caso hace precipitar el cobre en su forma metálica, y se pega al hierro por la parte exterior, á proporcion que el mismo hierro se disuelve; de manera que le pone como un verdadero cobre.

Este hecho nos da una razon clara para conocer si la *caparrosa* tiene mucho cobre mezclado; y así vemos que tostando una porcion de esta substancia salina en una sarten de hierro muy limpia, observaremos que la sarten toma el color de cobre por la razon que acabamos de decir. Tambien nos da á entender este hecho, que es fácil conseguir un verdadero sulfate de hierro puro, cociendo repetidas veces limaduras de hierro con la *caparrosa*, filtrándola despues y evaporándola; porque uniéndose las limaduras de hierro con el ácido sulfúrico, el cobre que haya se precipitará en su forma metálica unido al hierro sobrante. Esta misma descomposicion se verifica tambien en la *pedra lipiz*.

El sulfate de cobre por lo regular no se halla cristalizado en la naturaleza; comunmente se halla disuelto en las aguas de Hungría, Suecia é Irlanda, de quienes se extrae por la evaporacion, filtracion y cristalización.

Cien partes de esta substancia salina constan de veinte y siete de cobre, treinta de ácido sulfúrico, y quarenta y tres de agua, segun Kirwan.

Necesita esta sal, segun el mismo autor, quatro veces mas su peso de agua para disolverse á la temperatura de sesenta grados.

PLOMO QUEMADO.

Esta composicion es el mismo plomo combinado con una porcion pequeña de oxígeno, que le hace perder las propiedades metálicas, y adquirir un color negro. Comunmente se mezcla el plomo con azufre, formando varias capas interpuestas, que se las da fuego, para que este á proporcion que se disipa y se oxígena pasando al estado de ácido sulfuroso, preste una porcion de oxígeno al plomo, con lo qual le hace pasar al estado de óxido prontamente; ó bien se funde el plomo, y se echa el azufre para conseguir el mismo efecto. Pero á pesar de que este método es muy comun y usado en todas partes, no es tan necesario emplear el azufre para quemar el plomo, como lo es para quemar el cobre; porque el plomo es de los metales que con mas facilidad se oxidan; y así solo basta fundirle y agitarle, para que presente nueva superficie al ayre, y

de este modo se convierta en un polvo granulento, ó sea mas ó menos agrumado, de color tan negro como el hecho con el azufre, y sin necesidad de que el gas sulfuroso que se desprende ofenda los pulmones del que lo hace.

Dirán algunos que el *albayalde*, *litargirio*, y *minio* hemos dicho en su respectivos lugares que son unos óxidos puros de plomo, y que por esta difinicion parece que el *plomo quemado* y ellos son una misma cosa, siendo así que vemos se diferencian en el color y en otras propiedades; pero se ha de observar que segun los diferentes grados de oxídacion que tenga qualquiera combustible, así resultan diferentes propiedades; cuya verdad está bien manifestada en el capitulo de los ácidos.

Vemos que el azufre muy ligeramente oxídado y combinado con los álcalis ó algun cuerpo metálico, forma los sulfuretos ó sulfures: cargado este principio combustible de mas oxígeno, pasa al estado de ácido sulfuroso, y forma los sulfites; y saturado mas y mas, pasa al estado de ácido sulfúrico, y forma los sulfates. Del mismo modo el plomo oxídado ligeramente forma un polvo negro, que es lo que constituye el *plomo quemado*, y con mas oxígeno forma un color gris; el *albayalde* es el plomo mas oxídado que el anterior; el *litargirio* un plomo mas oxídado que el albayalde; y el *minio* es un plomo mas oxídado que el *litargirio*, y que todos los demas óxidos de plomo; y así vemos que el *plomo quemado* puede pasar con facilidad al estado de *litargirio*, y de este al de *minio* por un grande y continuado fuego.

PRECIPITACION.

Todo el mundo conoce el valor y significacion de esta voz, usada frecüentemente para significar la fuerza con que todos los cuerpos graves se mueven al centro, ya sea por su propio peso, ya por alguna fuerza exterior que los mueva con mas violencia. En la Farmacia se dice que hay precipitacion, quando un sólido estando disuelto ó equiponderante con un líquido, se mueve al centro de la vasija que le contiene, aunque no sea con violencia, por la adición de algun

cuerpo que le haga variar de atraccion, y haga perder esta equiponderancia mutua entre el disolvente y disuelto, como sucede en el agua de cal expuesta al ayre mucho tiempo, y quando se mezcla agua comun con el acetite de plomo.

Antiguamente se creia que la precipitacion consistia únicamente en debilitar la fuerza del disolvente, para que, no pudiendo este mantener equiponderante el sólido, este último se precipitase por su propio peso; de cuyo principio era preciso inferir que el precipitado era siempre el mismo cuerpo que estaba antes disuelto en su estado natural y en mayor pureza. Pero la Chímica moderna habiendo examinado con cuidado los fenómenos de esta operacion, ha visto que el precipitado no es siempre el cuerpo puro que estaba antes disuelto, sino que suele ser un cuerpo alterado ó modificado por el precipitante, como v. g. en la operacion del *precipitado blanco de mercurio*. No podemos decir, que en esta operacion es el mercurio disuelto el que se precipita solamente, sino que es tambien una parte constitutiva del precipitante que se combina con el precipitado. Asimismo, el agua de cal se pone blanquecina echando ácido sulfúrico, no porque se ha debilitado la fuerza disolvente del agua, sino porque la cal que estaba disuelta, se precipita por una combinacion insoluble que contrae con el ácido precipitante, en cuyo caso no podemos decir que el ácido sulfúrico combinándose con el disolvente le quita la fuerza de disolver la cal, y que por eso esta se precipita; sino porque combinándose el ácido sulfúrico con la cal, forman un sulfato calizo, y ambos se precipitan por no ser equiponderantes con el agua; de forma que el precipitante es aquí precipitado, y el precipitado es tambien precipitante, ó por mejor decir, ambos obran recíprocamente en esta operacion, y hacen de precipitante y de precipitado.

Hay efectivamente precipitados que se hacen por debilitacion del disolvente, y no por combinacion del precipitante con el precipitado, como sucede en la precipitacion de la resina de xalapa. Esta se hace por una simple descomposicion de la disolucion de esta resina en el alcohol, porque luego que se mezcla con el agua, esta se une por su mayor afinidad con el alcohol, debilita su fuerza disolvente, y hace

que la resina de xalapa se precipite por su propio peso, sin que contenga nada del precipitante, ni mude ninguna de sus propiedades naturales.

PRECIPITADO BLANCO DE MERCURIO.

Comunmente se suelen prescribir en las recetas los precipitados de mercurio con solo el aditamento del color que tienen, como v. g. *el precipitado blanco, precipitado verde, precipitado rubro, precipitado luteo* y otros; pero esto es en sumo perjuicio del adelantamiento de la Medicina; porque además de inducir error con semejante nomenclatura, por estas y otras restricciones viciosas se altera una ciencia que tanto se debe procurar ilustrar; y así vemos muchas veces que se disputa sobre el sentido que se debe dar á una palabra escrita, y á una oracion entera que pasa entre muchos eruditos de moda por laconismo, siendo en realidad ignorancia del escritor. Por lo qual, en sentir de Plinio el menor, las palabras necesarias para la expresion del concepto, no solamente no se deben omitir por bien que parezca, sino que se deben repetir quantas veces sea necesario, aunque por esto se quite enteramente la hermosura de la oracion que tanto aman los que se precian de buenos oradores, y que con tanta indiferencia hemos omitido en la formacion de este Diccionario.

El precipitado blanco de mercurio es pues el mismo mercurio combinado con el ácido muriático, que le hace poco diferente del *sublimado corrosivo* por lo tocante á los principios que les constituyen: solo se diferencian en que este está mas saturado de base, y el ácido muriático se halla en su estado regular; y en aquel el ácido muriático además de estar en mayor cantidad, se halla mas saturado de oxígeno: por esta razon el *precipitado blanco de mercurio* se llama muriate de mercurio *precipitado*, y el otro se llama muriate oxigenado de mercurio *sublimado*, aunque tambien se consigue este sin la sublimacion, y aquel sin la precipitacion.

Pocos Boticarios habrá que no digan que la virtud corrosiva del *precipitado blanco* le proviene de las puntas ácidas del *agua fuerte*, como decian los antiguos; pero se equivocan

notablemente , porque el muriate de sosa disuelto en agua que se emplea para precipitarle , se descompone al mismo tiempo que lo hace la disolucion del azogue en el ácido nítrico, ó sea el nitrato líquido de mercurio ; en cuyo caso cambian de bases , y forman cuerpos enteramente distintos , como luego diremos.

Para comprender y hacer mas fácil esta verdad , se ha de considerar por un lado que el azogue disuelto en el *agua fuerte* ó ácido nítrico , forma una sal neutra metálica , que se conoce baxo el nombre de nitrato de mercurio ; y por otro, que la *sal comun* que se echa para precipitarle , es una combinacion del ácido muriático y de la sosa , conocida en la nomenclatura baxo el nombre de muriate de sosa.

Aquí tenemos dos sales neutras que cada una consta de su ácido y de su respectiva base : luego pues que se mezclan estas dos disoluciones transparentes , se pone turbia y blanca la mezcla , que indica evidentemente la descomposicion de estas dos sales , y la formacion de otras dos distintas ; porque en razon de mayor afinidad , han cambiado de bases los ácidos ; á saber , el muriate de sosa se convirtió en muriate de mercurio , por tener estos mayor afinidad , y el nitrato de mercurio se convirtió en nitrato de sosa , porque igualmente tienen estos dos principios salinos mucha tendencia á unirse.

Para dar una idea , y demostrar mas clara y distintamente el cómo se cambian estas bases , cómo resulta una descomposicion doble de estas substancias , y cómo se verifica la formacion de otras nuevas , es menester suponer entre los principios constitutivos de los cuerpos que se quieren descomponer una atraccion , cuyo valor se determine por números : v. g. quando el *agua fuerte* disuelve la plata , se dice que se combina realmente con ella por la atraccion y afinidad ; porque á no ser así , de ningun modo se verificaria la disolucion. Esta combinacion es menester explicarla y suponerla de tres grados de atraccion que se señalarán con un número de este valor 3. Si á esta disolucion se echa cobre , este por su mayor afinidad con el *agua fuerte* se combina con ella , y precipita la plata en su forma metálica , cuya mayor afinidad se deberá suponer necesariamente á lo menos de quatro grados , señala-

dos con el número 4. Si á esta nueva combinacion se añade hierro, sucederá la misma precipitacion; porque uniéndose este último metal al *agua fuerte* por su mayor atraccion para con ella, precipitará el cobre como diximos en el capítulo anterior: luego si la afinidad del cobre para con este ácido es de quatro grados, la del hierro deberá ser necesariamente de cinco, señalado con el número 5. Finalmente, si á la disolucion del hierro se añade un álcali, este se combinará con el ácido, y el hierro se precipitará; de donde se infiere evidentemente, que la afinidad del álcali para con el ácido es en este caso de seis grados á lo menos, que se señalará como los demas con el número 6.

Supuestos estos distintos grados de atraccion en los diferentes cuerpos, demostrados con caracteres que expresan su valor, es fácil explicar cómo se descomponen dos sales compuestas, qualesquiera que sean. Para esto se ven en las sales que se han de descomponer, los grados de afinidad que tienen los ácidos con cada una de sus respectivas bases: se suman los grados de afinidad que tiene el ácido de una sal con su propia base, y los que tiene con la base de la otra sal que se pone á su accion: si suman mas los grados de afinidad que tienen los dos ácidos para con sus propias y respectivas bases, se dice que hay mas fuerza quiescente ó contraria á la descomposicion, y entonces esta no se verificará; pero si suman mas los grados de afinidad entre el ácido de una sal con la base de la otra, entonces se dice que es mayor la fuerza divelente, en cuyo caso habrá descomposicion, y consiguientemente nueva combinacion.

En el exemplo del *precipitado blanco de mercurio* tenemos por una parte ácido nítrico y mercurio, que forman el nitrato de mercurio; y por otra parte ácido muriático y sosa, que forman el muriate de sosa que se emplea para precipitar el mercurio. La fuerza que cada ácido tiene para con su propia base, que se llama afinidad quiescente, es menor que la que cada uno tiene para con las otras dos bases, llamada afinidad divelente, como se ve en el exemplo siguiente.

El ácido nítrico.....	} nitrate de mercurio..... 5	} afinidad quiescente.
con		
El mercurio.....	} muriate de sosa..... 5	
El ácido muriático		
con		
La sosa.....		10

El ácido muriático	} muriate de mercurio..... 6	} afinidad divelente.
con		
El mercurio.....	} nitrate de sosa..... 6	
El ácido nítrico.....		
con		
La sosa.....		12

Por la exposicion de la suma de fuerza quiescente, ó no descomponente, y la de la fuerza divelente ó de descomposicion, se manifiesta, que siendo esta última mas que aquella, debe haberla necesariamente, y formarse por una parte el muriate de mercurio, que siendo en parte indisoluble, se precipita, y por otra el nitrate de sosa que queda en disolucion, con alguna porcion de azogue que no se precipita; ya porque no se ha descompuesto todo el nitrate de mercurio, ya porque siendo el agua en mucha cantidad, queda disuelta en ella una porcion de muriate de mercurio, que por estar sobresaturado de oxígeno, se halla en estado de *sublimado* corrosivo, y de consiguiente en un estado de bastante solubilidad.

El corolario 6 que se pondrá con otros al fin de este Diccionario, demuestra de una vez estas descomposiciones; y es de creer que sin mas explicacion que la insinuada, se comprenderá lo que hasta ahora se ha tenido por un misterio. El nitrate de mercurio y el muriate de sosa son los cuerpos que se han de descomponer, y para esto se ponen en él uno frente del otro: en el medio se ponen con números los grados de afinidad que cada ácido tiene para con su base, llamada afinidad quiescente: se anota tambien con números la fuerza que cada ácido por sí tiene para con la base del otro, llamada afinidad divelente: y siendo mas esta fuerza, como se ve, sumando los números horizontales que ascienden á 12, y la otra vertical solo hasta 10, deberá necesariamente formarse por una parte el mu-

riate de mercurio , y por otra el nitrato de sosa , en la forma que allí se demuestra.

Hechos cargo del corolario 6 , se pueden explicar las diferentes combinaciones y descomposiciones que ocurren en muchas operaciones de la Farmacia ; tales son v. g. *el sublimado corrosivo* , *el álcali volátil concreto* , y otras muchas , en donde hay una doble descomposicion , y dos nuevas combinaciones , cuyos corolarios se han puesto tambien á continuacion para mayor inteligencia : y aun se podrán formar otros nuevos que expliquen semejantes operaciones , teniendo presente la afinidad que tienen todos los ácidos y disolventes para con los diferentes cuerpos , señalándola con números en la forma expresada.

Con todo lo expuesto acerca del *precipitado blanco de mercurio* nos parece será fácil comprehender su teoria , y todos los fenómenos semejantes á este. Solo resta decir , que nunca se saca tanto *precipitado* como parece debia salir ; pero no es dificultoso explicar la causa.

Si se emplean diez y seis onzas de azogue , deben resultar precisamente veinte y dos onzas de muriate de mercurio , que se han formado por el aumento del ácido muriático que se le ha combinado ; pero es el caso que como en esta operacion se forma una porcion de *sublimado corrosivo* , este queda en disolucion , y es la causa de no haber tanto *precipitado*. Los Boticarios regularmente se contentan con sacar tanto *precipitado* como azogue hayan empleado , y si le lavan y secan bien , aun no sale tanta cantidad : de modo que siempre hay una quarta parte de pérdida , que se puede remediar fácilmente.

Consiste pues , en aprovechar las lociones que hasta ahora se han desperdiciado como inútiles del modo siguiente. Se evaporan en un vaso de vidrio en baño de arena hasta la sequedad. Se saca esta masa , compuesta del nitrato de sosa y de una porcion de muriate oxigenado de mercurio , que por estar en estado salino , como hemos insinuado , se halla en estado de perfecta disolucion , se remueve , y se mezcla exáctamente con una quarta parte del peso total del sulfato de hierro desflemado , y se pone en baño de arena á sublimar en vasos exáctamente cerrados , cuya cabeza deberá tener un pico , y á ella

ajustado un recipiente para que destile alguna humedad , y no haya peligro de que rompa los vasos. En esta operacion no solamente asciende el muriate oxígeno de mercurio que se formó en el acto de la precipitacion ; sino que tambien saldrá alguna porcion mas de esta substancia salina que resultará de la descomposicion del muriate de sosa , y del nitrato de mercurio que suelen no descomponerse del todo por la via húmeda, lo que acaban de efectuar constantemente por la via seca ; y he aquí un método que economiza lo posible esta operacion donde valga barato el combustible , en la qual se obtienen dos productos distintos.

La sublimacion se puede reiterar si se quiere para purificar mas el muriate oxígeno de mercurio , y se puede usar con toda seguridad, pues es tan bueno como el hecho á propio intento por el método ordinario.

Si se atiende á lo que diximos al tratar de la *manteca de antimonio*, se verá que el ácido muriático quando se pone en contacto con el óxido de azogue ú de otro metal saturado hasta un cierto punto , pasa al estado de ácido muriático oxígeno , cuyas combinaciones se juzgan distintas de las del ácido muriático regular : hallando pues el ácido muriático muy oxídada una parte de azogue por el ácido nítrico en esta operacion , fácilmente se comprehende que una parte de él debe pasar al estado de ácido muriático oxígeno , y formar con ella el muriate oxígeno de mercurio que no se precipita por ser soluble , cuya circunstancia se debe tener por fundamento y origen del poco *precipitado* que se saca.

Lemerí en su curso de Chímica manda para aprovechar bien esta operacion emplear una porcion de *álkali volátil*, con lo qual se obtiene mas abundancia de precipitado ; y lo prueba diciendo , que si se echan unas gotas de este álkali en el agua que ha depositado todo el *precipitado* de que es susceptible por sí , se conseguirá una nueva porcion muy abundante ; pero á pesar de que el mismo Lemerí dice , que en nada se diferencia este precipitado del anterior , no se debe de ningun modo tener como tal ; porque el muriate oxígeno de mercurio que se halla en disolucion , que es la causa exclusiva de la falta del *precipitado* , se descompone por el álkali:

y es evidente que el precipitado formado en este caso es un óxido de mercurio, y no un muriate de mercurio como debe ser el verdadero precipitado; porque apoderándose el álkalí volátil del ácido muriático, forma un muriate regular de amoniaco, y el exceso de oxígeno que tenia dicho ácido, se lo prestó al azogue, con lo qual pasó á ser un óxido de mercurio muy saturado, que se precipita en forma de polvo blanco, y que con facilidad pasa á un color pardusco luego que se seca. Este exceso de oxígeno se debe considerar como una causa que favorece la descomposicion del muriate oxigenado de mercurio por el amoniaco, sin la qual no se verificaria.

Si la falta del precipitado proviene en que, como hemos dicho arriba, no se ha descompuesto todo el muriate de mercurio, bien sea por falta de muriate de sosa, ó por algun otro defecto; tampoco se conseguirá añadiendo el *alkali volátil* mejoría en el precipitado; porque empleando el *alkali valátil* solo, de ningun modo conseguiremos un muriate de mercurio, que es el verdadero *precipitado blanco de mercurio*. De todo lo dicho se infiere, que no hay mejor medio que recurrir á la sublimacion, como hemos dicho arriba, para lo qual no vendrá fuera del caso añadir á la mezcla alguna porcion de muriate de sosa, por si acaso no se hubiese descompuesto en la precipitacion todo el nitrato de mercurio empleado.

PRECIPITADO MORADO.

Si se atiende á la fórmula de la Farmacopea Matritense, se ve claramente que esta substancia es un mercurio oxídado por el azufre, con el qual forma un *etiope mineral* con corta diferencia, lo mismo que el que ya tenemos descrito en su respectivo lugar.

En las reiteradas sublimaciones asciende en copos blancos el muriate de amoniaco que se emplea, sin descomponerse nada de esta substancia salina, y sin combinarse con el *etiope* que queda sin sublimar. Sin embargo, el mayor ó menor grado de fuego, el mas ó menos tiempo que se hace durar la sublimacion, el estar los vasos mas ó menos exáctamente cerrados, y la mayor ó menor cantidad de *flores* que se su-

blimen , hace que el residuo , que es lo que se llama *precipitado morado* , salga mas ó menos mezclado con muriate de amoniaco ; y aun se puede formar por el contacto del ayre alguna porcion de ácido sulfuroso , si los vasos no estan bien cerrados , el qual podrá hacer variar mucho la atraccion del *alkali volátil* con el ácido muriático , y hará de consiguiente variar los principios constitutivos de este *precipitado*.

De lo dicho se infiere , que si se atiende con reflexion á la fórmula de este medicamento , se verá que está expuesto á muchas circunstancias capaces de alterar su naturaleza , y á no poder sacar este *precipitado* siempre de unas mismas propiedades : por este justo motivo debia excluirse enteramente de nuestras oficinas , y substituir el sulfureto negro de mercurio , puesto que es lo mismo , como se puede probar con evidencia cotejando la teoria de las dos operaciones.

PRECIPITADO RUBRO.

Esta substancia es una sal metálica , medio descompuesta , muy corrosiva , porque tiene el ácido muy concentrado , y en mucho exceso , que consta del ácido nítrico y del mercurio ; y por eso se llama nitrato de mercurio *calcinado*. Este *precipitado* se debe considerar como una sal que en la *calcination* ha perdido su agua de cristalizacion , el ácido se ha descompuesto en parte , ha dexado el mercurio muy oxidado , y el ácido restante ha quedado en un estado particular de concentracion , que es causa de ser tan corrosiva. Esta misma propiedad tienen tambien el sulfato de alúmine y el nitrato de plata fundidos , esto es , el ser mas corrosivos quando estan *calcina-*
dos que quando estan cristalizados.

Si la disolucion del azogue en el ácido nítrico se pone á evaporar hasta la película , y despues se la pone al frio , cristaliza en prismas hermosos algo eflorescentes con la humedad del ayre , que se cubren de un polvo amarillo , que detonan con el nitro , y que no son tan corrosivos , llamado nitrato de mercurio , ó *nitro mercurial* ; pero expuesto este despues al fuego , se pone blanco , y pierde el agua de cristalizacion ; y continuando el fuego , pasa al color pajizo , despues al roxo

claro , y despues al roxo obscuro. En esta operacion se descompone parte del ácido nítrico , se desprende una porcion de gas nitroso , y dexa el oxígeno unido al azogue , al paso que el ácido restante queda muy saturado de oxigeno y muy concentrado , que es la causa de su corrosion.

Sin embargo , la fuerza y actividad de estos polvos varia segun el grado de calor que se les da ; porque si estan muy encarnados , es señal de que se ha desprendido mucho ácido nítrico , y entonces el nitrato *calcinado* de mercurio pasa gradualmente al estado de óxido roxo de mercurio , que es infinitamente menos activo : por eso algunos Cirujanos expeditos piden expresamente que esta composicion mercurial esté de un color de naranja , porque estando entonces poco calcinada , se halla el ácido nítrico en mucha porcion , y en un estado bueno de concentracion , en cuyo caso son muy activos. Se llama *precipitado rubro* con mucha impropiedad , porque aqui no hay precipitacion alguna.

PRECIPITADO VERDE.

Esta substancia es el mismo mercurio y el cobre oxídados por el ácido nítrico , y disueltos despues por el ácido acetoso , que forma con ellos una sal mercurial , llamada acetite de cobre y de mercurio nitrado , ó mas propriamente nitrato de cobre y de mercurio acetado ; una y otra denominacion se pueden admitir con toda propiedad , pues para una y otra hay iguales razones ; pero está última es mejor , como veremos despues.

Para hacer esta substancia salina se disuelven el cobre y el azogue en el ácido nítrico separadamente ; despues se juntan estas dos disoluciones ; y extraido parte del disolvente por una leve evaporacion hasta la sequedad , y sucesivamente por una *calcinacion* , quedan los dos metales oxídados y en forma salina , capaces de ser disueltos despues por el ácido acetoso.

Así como el oro no es soluble directamente en el ácido nítrico , á no ser que se precipite antes de su disolucion en el ácido nitro muriático , y este óxido de oro se ponga al calor con aquel ácido ; así el azogue no siendo soluble tampoco en el ácido acetoso , lo es quando se halla en un estado particular de

oxidacion por el ácido nítrico como en el presente caso : por lo tocante al cobre , vemos que es soluble de todos modos en dicho ácido.

La disolucion segunda de los óxidos hecha por el ácido acetoso que debe ser muy verde , se debe evaporar á un fuego muy lento ; y no se debe apurar mucho , porque se descompone con suma facilidad el ácido acetoso , y en su consecuencia dexa mucha materia carbonosa que pone negro el *precipitado* , y resulta de otras distintas propiedades. Puede ademas de esto variar este precipitado , segun se le despoje mas ó menos del ácido nítrico en la calcinacion previa que se da á la mezcla de las disoluciones.

La Farmacopea Matritense manda que de las primeras disoluciones se haga una destilacion en retorta de vidrio ; pero esto se tiene por muy engorroso , y nada económico ; porque el ácido nítrico que sale en ella , está alterado por haber perdido una porcion de oxígeno que se unió al mercurio y al cobre , y pasa al recipiente en estado de ácido nitroso. Tambien manda que se *calcine* fuertemente la mezcla ; pero entonces tenemos observado que pierde el color verdoso , y adquiere otro muy fusco que no se restablece por la disolucion del ácido acetoso ; antes bien hay peligro de que el óxido de azogue se reduzca en dicha calcinacion , y quede el cobre solo oxidado : por esta razon conviene no apurar el fuego ni en la primera ni en la segunda evaporacion ; pues , como hemos insinuado , mas bien es este *precipitado* un nitrato de cobre mercurial acetado , que un acetite de cobre y de mercurio nitroso.

Ludovico Thesari en sus Elementos de Chémica dice : „Partes quatuor solutionis mercurii nitrosæ , & unam ejusdem „solutionis cupri , simul ad siccitatem redactæ , viridem pulverem præbent , quem impropiè precipitatum viridem dicunt.” De esto se infiere que este autor tiene á este *precipitado verde* como un verdadero nitrato de cobre y de mercurio , como desde luego suponemos , porque el adverbio *impropiè* es relativo á que no se debe llamar *precipitado* respecto de que no le hay.

Como este precipitado tiene en exceso el ácido nítrico , y se halla con el mercurio en un estado de concentracion igual al

del *precipitado rubro* anterior , es bastante corrosivo , y se debe dar con bastante cautela ; ademas es de presumir que el cobre oxidado por el ácido nítrico , se halla combinado separadamente con el ácido acetoso , formando una sal aparte llamada acetite de cobre , que es uno de los venenos mas violentos segun Morveau , y que la Farmacopea Matritense le manda para consumir las carnes superfluas baxo el nombre de *viride æternum*.

PREPARAR.

Esta voz es tan general en la Farmacia , y significa tantas operaciones , que apenas se debe usar por su grande extension para significar algunas especies de preparaciones en particular , como son v. g. levigacion y otras varias.

Si el preparar en la Farmacia significa disponer los remedios para el uso médico , y ponerlos en accion para que puedan curar nuestras enfermedades ; se ve que esta ciencia en todos sus ramos no hace mas que preparar y disponer con fundamentos sólidos y principios demostrativos todos los remedios simples , ó por mejor decir , todos los cuerpos que nos ofrece la naturaleza para el uso médico , y que á esto se reduce el estudio y práctica tan dilatada.

Como sola esta voz nos ofrece un campo inmenso de doctrina , se ha dividido la preparacion en muchas partes , como son , la destilacion , *calcinacion* , combustion , disolucion , precipitacion , evaporacion , cristalizacion , pulverizacion , levigacion , que es la que vulgarmente se llama preparacion , fusion , purificacion , dececcion , *sublimacion* , mixtion , combinacion &c. Estas se subdividen en otras operaciones previas , llamadas tambien *preparaciones* , como son v. g. la incision , propia de las raices fibrosas , la excorticacion , propia de las raices aperitivas , raiz de bardana &c. y la trituracion , propia de las raices tuberosas , y otras substancias friables ; y finalmente el limar , cortar , escofinar , y otras á este tenor , que se deben emplear en las substancias animales , vegetales y minerales , antes de someterlas á las operaciones principales de su composicion metódica.

En este supuesto ; cada simple ó compuesto considerado

como objeto mediato é inmediato de la Farmacia, se debe llamar con la especie de preparacion que se le ha dado para el uso médico á que se destina; pues á todos es claro y evidente que les corresponde rigurosamente el nombre de preparados, aunque sea una sal ó un precipitado, y que de consiguiente no nos da idea este nombre de la cosa preparada.

Comunmente observamos en las oficinas de Farmacia que todas las piedras, tierras, y otras substancias semejantes se tienen repuestas con el nombre particular de *preparados*; pero se debe borrar este nombre, y poner el de *levigados*, que es el que le corresponde, porque es una subdivision de la preparacion en general que abraza toda la parte práctica de la Farmacia.

PULPA.

Se da el nombre de pulpa á una substancia blanda que está contenida dentro de la fibra del vegetal, la qual como se tiene que cocer regularmente en agua para ablandar dicha fibra; y para que salga con facilidad, tiene una suavidad que parece manteca, y una consistencia de miel.

No nos detendremos en exponer el modo general y particular de extraer dicha substancia vegetal, porque hay bastantes libros usuales en las oficinas que tratan de esta materia, y es ademas comunísima esta operacion en todas ellas: solo diremos, que la pulpa es una substancia compuesta del extracto del vegetal, de la goíma, de las sales *esenciales*, del parenchima mucilaginoso, mezclados y confundidos con alguna porcion de fibra impelida á salir por el cedazo con las demas substancias, ó sean principios constituyentes inmediatos del vegetal.

Si la pulpa ó conjunto de todos estos principios se cuece levemente en agua, la parte extractiva y gomosa, que es muy soluble, puede separarse por el filtro, evaporar y guardarse con el nombre de extracto, en quienes residen las principales virtudes, como v. g. el extracto *salino* de tamarindos, de cañafistola &c. Lo que queda en el filtro es la parte puramente parenchimatosa y la fibrosa, que apenas tienen propiedades conocidas hasta ahora como medicinales; y si alguna tienen, es

por alguna porcion de extracto ó de goma que les haya quedado.

Algunos Boticarios que ignoraban casi del todo la naturaleza de la pulpa de los vegetables, reprehendian el método de algunos Médicos, que despues de prescribir en sus pociones la pulpa de los tamarindos y de la cañafistola, las mandaban *clarificar*; porque viendo aquellos que se quedaba en el filtro el parenchîma casi sin disminucion de volúmen, creian que dichas pociones apenas tenian virtud, ni participaban de las qualidades de la pulpa; pero observamos, como queda dicho, que el agua disuelve la parte principal de ella, que es el extracto.

PURIFICACION.

Esta operacion se reduce á privar á una substancia simple ó compuesta de las partes heterogéneas que impiden su homogeneidad, y muchas veces sus buenos efectos. Esta operacion no se diferencia esencialmente de la depuracion ya explicada; pero aunque esta operacion solo debe abrazar las substancias sólidas, y aquella las líquidas; sin embargo, en el día se han hecho sinónimas, y por lo mismo se debe entender la depuracion y la purificacion baxo un mismo y solo significado; por tanto, lo que ahora diremos de la purificacion, se deberá considerar como suplemento de la depuracion, y como adicional á ella.

Atendiendo pues á la naturaleza de la substancia que se quiere purificar, y á la de la que se quiere separar, se deben usar de varios medios ingeniosos para conseguirlo, ademas de los expuestos en la depuracion, que se deben mirar tambien como legítimamente necesarios. Quando se quieren purificar las sales, y privarlas de las substancias que alteran su pureza y hermosura, basta disolverlas, filtrarlas y evaporarlas en vasos de vidrio; pero si contienen sales extrañas, que componen parte de su volúmen, será preciso recurrir á descomponerlas y á precipitarlas por medio de algunos reactivos ú otros medios que nos conduzcan al fin, como se dixo al hablar del nitro.

Si es algun metal, se debe fundir, y echar encima substan-

cias que le quiten por su afinidad ya el oxígeno, ya algun ácido, ya el azufre, y finalmente qualquiera cuerpo extraño que le tenga privado de su pureza y de sus propiedades naturales como se insinuó quando hablamos de los metales, excepto el azogue, que por su volatilidad se deberá destilar.

Si es algun ácido, porque esté lleno de impuridades, se deberá filtrar por un embudo de vidrio, bien embutido con vidrio molido, para que este sirva de filtro dexando pasar por sus intervalos el ácido claro; y si esto no bastase, se deberá destilar sobre la sal de su propia naturaleza, como v. g. sobre el nitrato de potasa, si fuere ácido nítrico el que se purifica; sobre el muriate de sosa, si fuese ácido muriático; y finalmente el ácido acetoso se purificará destilándole sin adición hasta dexar la quinta parte por residuo, todos en vasos de vidrio. Esta misma operacion se deberá hacer en las aguas espirituosas empleando el baño de maría.

Finalmente, las gomas se deben disolver en agua, colarlas y evaporarlas en baño de maría, y á lo último al sol de Julio. Esta misma operacion se debe hacer con las gomo-resinas, á excepcion de disolverlas en vino ó vinagre en lugar del agua; pero esto se deberá hacer tan solamente quando no se pueda pasar por otro punto, porque es mejor pulverizarlas, y pasarlas por un tamiz. Las resinas se disolverán en alcohol, se filtrarán, y se precipitarán como se hace con la de xalapa.

Como cada substancia ofrece diferentes caracteres, no se puede sujetar á reglas fixas la purificacion de ellas; porque cada una pide operaciones particulares para ello, como hemos visto; y así es, que unas piden reiteradas destilaciones, como v. g. los aceytes empireumáticos; otras reiteradas *sublimaciones* sobre cenizas, greda ó creta, y sobre tierra de huevos, como v. g. las sales volátiles (excepto la del sucino); otras reiteradas disoluciones; otras ciertas manipulaciones nada groseras ni mecánicas, como v. g. la separacion de una sal pura entre otras que tiene mezcladas; y finalmente todo lo que se llama en la Farmacia rectificar pertenece á este capítulo; porque así la rectificacion como la purificacion se dirigen á un

mismo fin , que es el de conseguir un cuerpo puro y homogéneo : solo pues hay la diferencia de que siendo aquella una subdivision de esta , aquella comprehende solamente los líquidos que se purifican por segunda destilacion , y esta comprehende todos los cuerpos impuros que se purifican por qualquiera de los medios indicados.

PUTREFACCION.

Se usa comunmente la voz de *putrefaccion* para significar la destruccion espontánea de algun cuerpo húmedo , sin distinguir la gran diferencia en los fenómenos que la acompañan , y en los resultados que se deben mirar como consecuencias inmediatas , ó como efectos de las diferentes causas que los producen. Es pues constante , que en la Farmacia se hace un uso siniestro de esta voz , y se confunden las especies que hay de putrefaccion , debiéndose entender por tal solamente la que padecen los animales y algunos vegetables , llamada mas propriamente fermentacion pútrida : se deberá acudir para la inteligencia de esta voz á su respectivo lugar , en el qual hemos tratado ya de este punto con la extension y claridad posible.

CAPITULO XVI.

R

REGULO.

Se entienden en el dia con este nombre todos los metales que estan beneficiados de sus minas , y que no estan combinados con cuerpos que les quitan su brillantez y demas caracteres que les corresponden segun su especie ; y así , el oro , cobre , plomo , antimonio y demas metales purificados , se dice que estan en estado de *régulo* ; y quando se habla de ellos para explicar sus caracteres , siempre se deben entender en esta forma.

En la Farmacia no conocemos con el nombre de *régulo* mas que el de antimonio ; porque aunque hay *régulo jovial* y *marcial* , estos no son otra cosa que el mismo antimonio mezclado con el hierro y el estaño durante la fundicion , reducidos estos dos últimos al estado de *régulo* antes en las minas donde se benefician en grande.

Quando se habló de los metales , se insinuó de paso las substancias con que estaban mineralizados , y se dió una idea del como estas minas pasaban al estado de *régulo*.

En quanto al *régulo de antimonio* , que es el único como hemos dicho que se hace en la Farmacia , se debe tener presente lo expuesto en el capítulo del *antimonio diaforetico usual*. Sin embargo , dirémos para mayor claridad , que el *régulo de antimonio* , ó por mejor decir el antimonio , está mineralizado por el azufre , y forma la mina azufrosa , ó sulfureto de antimonio , llamada en el comercio *antimonio crudo*. Quando esta mina se mezcla con nitro en un crisol ru-siente , pierde el azufre , y se queda el antimonio puro ; el qual despues de fundido forma un boton mas ó menos grande en el crisol. El nitro es el que roba el azufre á la mina de antimonio ; este se quema con el oxígeno del ácido nítrico que se descompone sobre él , y pasa al estado de ácido sulfúrico.

Este ácido formado en el acto de la combustion , se combina con la potasa que dexó el ácido nítrico descompuesto , y forma el sulfate de potasa que queda mezclado con las escorias , y en el fondo queda el antimonio puro.

Segun la cantidad mayor ó menor de nitro que se emplea , así resulta el antimonio mas ó menos puro , y en mayor ó menor cantidad. Sucede muchas veces que si la mina de antimonio tiene mucho azufre , y se emplea poco nitro , el antimonio entonces no quedará en su estado mayor de pureza , porque el nitro no fue suficiente para quemar todo el azufre. Al contrario , si la mina de antimonio tiene poco azufre , y se emplea mucho nitro , la cantidad sobrante de esta sal para quemar el azufre , pasará á oxidar el antimonio , con lo qual aumentará las escorias , y habrá menor cantidad de antimonio en el resultado ; y si despues de haber oxidado todo el antimonio , y haberlo hecho pasar al estado de polvo blanco , aun sobrase nitro , este quedará sin descomponer , como se dixo en el capítulo del *nitro estibiado*. Este método es el que se usa hasta ahora en las boticas , arreglando la cantidad precisa de nitro para quemar solamente el azufre de la mina.

Los fabricantes del antimonio pueden hacer el *régulo de antimonio* en porciones grandes , y de un modo muy económico , porque no tienen necesidad de gastar un grano de nitro ; porque el azufre siendo volátil no es necesario procedimientos costosos para separarle del antimonio en la mayor parte ó casi todo. Esta operacion se reduce á calcar lentamente en hornos capaces la mina reducida á polvo , menearla de quando en quando para que el azufre pueda exhalarse , ya en vapores blancos que se pegan á las paredes superiores , ó ya quemado por la corriente del ayre , cuya operacion se llama *tosar la mina*.

Esta mina , que no es mas así preparada que un óxido gris de antimonio , se mezcla exáctamente con una pequeña porcion de carbon molido , y una porcion mayor de tártaro crudo , y se pone en un horno de fundicion por mucho tiempo ; y despues de haberlo fundido , se saca un *régulo de antimonio*

muy bueno, que se puede poner en panes como los que se venden en el comercio vaciados en moldes de tierra preparados á este fin ¹.

El régulo de antimonio marcial y el jovial nada tienen que explicar; porque así el hierro como el estaño se funden con el antimonio, formando una amalgama ó aligacion menos refractaria que el mismo antimonio puro. Estas mezclas molidas y mezcladas con mas nitro, forman el antimonio diaforético marcial, el antimonio diaforético jovial, y el antiéc-tico de Poterio ya explicados. Si se echase plomo, cobre ú otro qualquiera metal, resultaria igualmente un régulo compuesto, y de este una mezcla de óxidos como la del antiéc-tico de Poterio baxo las mismas leyes; pero de distintas propiedades, segun la especie de metal que se haya empleado.

RESINA.

Esta substancia es un xugo vegetal oleoso, de consistencia fuerte y tenaz, y algunas veces sólido, que se disuelve en el alcohol y en el aceyte con suma facilidad, y de ningun modo en el agua: forma xabones con los álkalís, lo mismo que los aceytes fixos, aunque con alguna mas dificultad.

Las resinas pertenecen á la clase de aceytes volátiles, pues no son otra cosa que estos mismos aceytes concretos por haber absorbido una porcion de oxígeno; y así es, que un aceyte fixo nunca pasa al estado de verdadera resina sin que primero no pase por la rancidez al estado de aceyte volátil, y despues absorba el oxígeno.

Las resinas se hallan en los vegetables en estado de acey-

¹ De los experimentos hechos por Mr. Proust, célebre Chímico de Segovia, resulta que el mayor producto que se puede sacar de 100 libras de óxido gris de antimonio es de 77, 78, 79, 80 libras de metal puro, empleando 50 libras de tár-taro crudo bueno, y 3 de carbon

molido y bien mezclado, que equivale á 69 libras poco mas de antimonio puro por quintal de mina. Este mismo producto se saca empleando 100 libras de tár-taro contra 100 de óxido gris ó antimonio; pero no es tan económico. *Anales de Chímica tom. I, pág. 169.*

tes líquidos , como lo son los volátiles recién destilados de las plantas ; pero luego que fluyen del árbol por los nudos ó incisiones que á este fin se hacen , reciben el oxígeno del ayre atmosférico ; y toman algun color mas ó menos cada una de ellas , segun con la prontitud con que se oxidan. La trementina vemos que es líquida quando está recién salida del árbol ; pero luego que la da el ayre , toma consistencia fuerte ; y por último viene por grados á quedarse enteramente dura , y de este estado pasa á ser resina la mas fuerte : lo mismo sucede con los demas aceytes volátiles.

Destiladas las mas de las resinas con el intermedio del agua , suministran un aceyte volátil bastante ethéreo , y queda en el alambique el que está puramente oxidado , que es la verdadera resina. Si se destilan las resinas en una retorta sin intermedio , sale tambien el aceyte volátil primero , despues sale otro algo mas pesado y tinturado , y por último continuando el fuego viene á salir el aceyte espeso , hasta que por último queda por residuo un carbon ligero y esponjoso , como queda expuesto en el capítulo de la colofonia.

Estas últimas porciones de aceyte necesitan de bastante fuego para pasar al recipiente , porque estan fixas á causa de la absorcion del oxígeno ; y toman color rubicundo por razon de una porcion de carbon que se separa de la resina que se descompone , forzada á salir por el fuego.

Esta cantidad de carbon no se ha formado toda en el acto de destilar la resina , porque al tiempo de oxidarse el aceyte volátil en los mismo árboles , se efectúa una leve combustion , mediante la qual se hace la separacion del hydrógeno , y queda una porcion de carbon mezclado íntimamente con la resina , que la da un color mas ó menos subido.

Esto se prueba evidentemente en que un aceyte volátil recién destilado no suele tener color ni consistencia : si se vuelve á destilar en este estado sin intermedio alguno , sale al principio el aceyte volátil sin alteracion alguna ; pero continuando el fuego , sale algo mas rubicundo ; y finalmente , las últimas porciones salen casi negras ; pero apenas queda residuo carbonoso : luego es claro que por el fuego se ha alterado el aceyte volátil , y mucho mas si está algo oxidado , y que se

ha separado una porcion de carbon , que entra como principio constitutivo.

Por otra parte , un aceyte volátil que está de muchos años destilado de qualquiera vegetal que sea , si es muy claro y líquido , como v. g. el de romero , al cabo de este tiempo toma consistencia de trementina , y un color rubicundo. Este color y consistencia indican que el aceyte volátil ha padecido una combustion lenta , ó una oxídacion por la qual se separa una porcion de carbon , que es el que manifestamente da el color en la mayor parte á las resinas , y el que si en este estado se destilan sin adición de licor queda por residuo , como queda dicho.

El principal caracter de las resinas puras es el arder con mucho humo , fundirse al calor tranquilamente sin chispear ni levantar vexigas , el transparentarse quando estan en pedazos pequeños , el disolverse en el alcohol enteramente sin enturbiarle , el disolverse en los aceytes volátiles y fixos , el mezclarse al fuego con facilidad unas con otras , el no disolverse en el agua , el formar xabones con los álcalis , y el ser aromáticas generalmente &c. Estos caracteres genéricos ó comunes á todas , entre otros varios que hay , las distinguen enteramente de las gomo-resinas con quienes se confunden fácilmente ; y así es , que los antiguos profesores por no haber examinado con cuidado estos caracteres sobresalientes , confundieron las gomas con las gomo-resinas , como se puede ver en la distribucion que hace Palacios en su Palestra farmacéutica. Este autor pone el incienso en el catálogo de las resinas , siendo como es una gomo-resina ; la almáciga en las gomo-resinas , siendo una resina pura ; y la sandaraca en el capítulo de las gomas , siendo como es una resina ; el estoraque entre las gomo-resinas , siendo como es un bálsamo ; y finalmente coloca la trementina entre los bálsamos , siendo como es una verdadera resina , haciendo en esto mas bien un envoltorio de drogas , que una division metódica. De esto se infiere , que los antiguos no conocieron los caracteres sobresalientes de las gomas , ni los de las gomo-resinas , ni de las resinas , ni de los bálsamos.

En el dia que ya está adelantado el conocimiento de estos caracteres , se hace la division de estos xugos vegetales de un

modo mas exácto , y conforme á los principios fundamentales; y así es, que sentada la difinicion de la goma , de la resina , de la gomo-resina y del bálsamo , se observará que todas las substancias que se subscriben baxo sus respectivos capítulos , no les falta ningun caracter de los que les corresponden, como se puede ver en la distribucion que hemos hecho arreglada á estos principios, de los bálsamos, de las gomas, de las gomo-resinas , que se podrá ver en sus respectivos capítulos. Esta division está mas exácta que la de otros autores ; porque en ella se hallan reunidos los principales caracteres en que se distinguen estos diferentes xugos vegetales: v. g. todas las substancias que colocamos en el capítulo de las gomas son solubles enteramente en el agua sin enturbiarla , y no son en el alcohol de ningun modo , ni se liquidan al fuego ; antes bien se hinchan &c. Asimismo , todas las que colocamos en el capítulo de las gomo-resinas son opacas, algo solubles en el agua , y tambien en el alcohol, enturbiando constantemente ambos licores por razon de no poderse disolver en el agua el principio gomoso, sin que á un mismo tiempo no se atenúe y suspenda en él una porcion de resina que quita la transparencia al licor , y sin que al tiempo de disolver una gomo-resina en el alcohol no extraiga parte del principio gomoso que no queda perfectamente disuelto , y sí suspendido, que igualmente hace opaca la disolucion. Tambien son constantes en dar el ácido benzóico: todas las que colocamos en el capítulo de los bálsamos , que es el caracter sobresaliente que les hace distinguir de los demas xugos vegetales, ignorado por nuestros antiguos. Finalmente , son enteramente solubles en el alcohol, en el éther, en los aceytes fixos y volátiles las substancias siguientes, que son las verdaderas resinas usadas en la Farmacia , de quienes se indican las noticias mas principales y la planta que las produce arregladas al sistema de Linneo.

RESINA COMUN. Es un xugo oleoso, muy puro, concreto, y muy oxidado y blanco, que se cria en Aragon, en las Castillas, y en Cataluña en un árbol llamado por Linneo *Pinus pinea*, ó pino albar: esta resina es el residuo de la destilacion del aguaras muy malaxádo, hasta ponerle blanco por la interposicion del ayre que le vuelve opaco.

RESINA DE XALAPA. Es un xugo oleoso , muy puro , muy oxídado , concreto , muy tierno , y de un color fusco muy subido , que se extrae de la raiz de una planta que se cria en Vera-Cruz y en México , que Linneo llama *Combolbulus jalapa*, ó xalapa , pulverizada é infundida en alcohol.

Para extraer esta resina con método es necesario emplear las raices que sean muy pesadas , compactas , sólidas , de color fusco , que son las que dan mas cantidad de resina. Se pulverizan y se infunden en ocho veces su peso de alcohol puro en un matraz de cuello largo , se tapa y se pone al sol , ó á un calor mediano por espacio de quatro ó cinco dias , en cuyo tiempo se deberá menear de quando en quando , y en habiendo extraido bastante tintura , se filtra , y se vuelve á echar mas alcohol para que acabe de extraer la que haya quedado : se vuelve á filtrar , y el residuo se arroja como inútil. Las tinturas se mezclan y se destilan en un baño bien estañado para aprovechar el alcohol para otros usos : y en habiéndose reducido hasta la quarta parte , se echa agua caliente sobre el residuo , y la resina se precipitará y se lavará muchas veces en agua caliente para separar la porcion de goma y extracto que ha disuelto el alcohol juntamente con la resina. Las raices de xalapa que estan apolilladas piensan algunos que no sirven para extraer la resina ; pero Mr. Baumé tiene probado y experimentado que estas dan mas porcion de resina que las que estan enteras ; porque los insectos que las han oradado solo han comido el almidon que contienen en sus vesiculas particulares , y han dexado la resina intacta formando un esqueleto. Esto es tanto mas cierto , que las raices tuberosas son las mas atacadas de polilla , y que los leños compactos y duros no se apolillan con tanta facilidad como los ligeros y de poros mas abiertos ; por eso no se apolillan las raices de xalapa que son duras , resinosas , y de un color fusco obscuro.

RESINA COPAL. Es un xugo oleoso , concreto , menos puro que el siguiente , llamado anime occidental , por razon de una porcion de extracto que contiene. Esta resina la usan los pintores para hacer barnices y charoles muy lustrosos , disolviéndola en alcohol juntamente con la sandaraca , colofonia , trementina &c. mezcladas en ciertas proporciones. Tambien la usan

para perfumes haciéndola quemar con llama ; pero en la Medicina tiene muy poco uso. Este xugo le suministra el mismo árbol que el que da la siguiente resina , de quien se considera como una simple variedad.

ANIME. Es un xugo oleoso , concreto, mas puro que el anterior , pero de la misma especie , de un olor fragante quando arde , y de un color algo encarnado ó pardo , transparente , que se cria en la América meridional en un árbol único en su género , que Linneo llama *Hymenea courbaril* , de quien le extraen por incision aquellos naturales con el nombre de anime oriental.

ALMACIGA. Es un xugo oleoso, concreto, en lágrimas blancas y transparentes , aromático , de un sabor algo adstringente , que se cria en la Andalucía, Aragon y Cataluña en un árbol especie de pino , que Linneo llama *Pistacia lentiscus*, vulgo pistacho , de quien fluye naturalmente por las incisiones que se hacen en ellos. Estas lágrimas contienen una porcion de aceyte volátil , que aun se halla sin oxidar , que sale en la destilacion con el agua : traidas en la boca se ablandan y se mastican como si fuesen de cera , cuya circunstancia las distingue de las lágrimas de la sandaraca.

BALSAMO DE MARIA. Esta es una resina seca , verdosa, opaca , mezclada con bastante fécula y extracto , que no se sabe que árbol la produce. Esta resina impura toma el nombre de *aceyte de maria* ; y el vulgo hace tanta estima de esta resina , que la aprecian infinito para los flatos histéricos , y el dolor de estómago ; pero en la Medicina no tiene uso alguno, ni la aprecian los Médicos doctos , como lo hacen algunos menos instruidos en la materia médica.

BALSAMO SIRIACO , *gileadense ó de mecha.* Es un aceyte volátil , ligeramente oxidado , ó una resina líquida , blanca, poco transparente , muy aromática , y de un sabor amargo, que nos viene de los Turcos en unos frascos de plomo cuadrados , de cabida de una libra , con tapa del mismo metal bien soldada. Esta resina fluye espontáneamente de un árbol del mismo género que el que da la *goma de limon*, llamado por Linneo *Amyris opobalsamum* , que crece en la Arabia feliz y otros paises del Oriente. Esta resina la adulteran con trementi-

na de chíó , porque es la mas aromática , y con *bálsamo* de copyba. Este fraude no es de los peores , porque estas dos resinas son tan diuréticas y vulnerarias una como otra , y sus virtudes casi iguales ; pero aseguran que el legítimo *bálsamo* siriaco debe nadar y cubrir toda la superficie del agua echadas unas gotas encima , aunque sean en muy poca cantidad.

BALSAMO DE COPAYBA. Es un xugo oleoso , muy puro , fragante , poco oxídado , muy amargo , transparente , algo rubicundo , liquido , que se cria en las Islas Antillas y en el Brasil en un árbol que Linneo llama *Copayfera officinalis* , de quien fluye naturalmente por los nudos ó incisiones de este árbol.

COLOFONIA. Es un aceyte volátil , muy oxídado , ó una resina pura de pinos y pistachos sin alteracion , clara y transparente , que se obtiene cociendo con agua la trementina hasta un cierto punto de consistencia. Véase su respectivo capítulo pág. 148.

CARAÑA Ó CARANNA. Es una resina oscura en pedazos de distinta figura , de un sabor amargo , que fluye naturalmente de una especie de palma aun desconocida. El Dr. Monardes atribuye á esta resina las mismas virtudes que á la tacamaca ; pero mucho mas eficaces. La materia médica de Bergio hace mencion de esta resina ; pero no sabemos que especie de palma la produce. Linneo no la ha determinado , porque aunque en la obra que traduxo D. Antonio Palau de este autor , titulada Práctica Botánica , hace una cita de su materia médica , esta no dice cosa de particular sobre esta resina , ni sabemos que efectos haya confirmado la experiencia. El citado Monardes cita un exemplar de haberse curado un Indio que padecía dolores reumáticos , á las veinte y quatro horas de haberse aplicado la caraña ; lo que no habia logrado con haberse aplicado la tacamaca y otros varios remedios.

GOMA DE GUAYACÓ. Es un aceyte volátil , muy oxídado , ó una resina muy seca , quebradiza , opaca , de un color verdoso obscuro , que contiene mucha porcion de extracto y materia colorante que la quita la transparencia , que se cria en las islas Jamayca y Epañaleta en un árbol que Linneo llama *Guayacum officinale foliis bijujis* , de quien probablemente flu-

ye por los nudos ó incisiones. Hay en nuestras oficinas otra resina de guayaco que no se diferencia de la primera mas que en estar mas pura , mas transparente , y del color que la *pez griega*. Esta resina se extrae del *palo santo* muy resinoso, compacto y pesado , infundido en rasuras en alcohol puro , y procediendo en lo demas como en la extraccion de la resina de xalapa.

GOMA LACCA. Es una resina bastante impura , seca , dura, rubicunda , poco transparente , íntimamente mezclada con una porcion de goma que la hace poco soluble en el alcohol, esto es, soluble con dificultad , que se cria en la India en una planta perenne , que Linneo llama *Croton lacciferum*. Esta resina no fluye como las demas de este árbol , sino que cierta especie de moscas la depositan en los ramos del árbol , y los cubren con ella como si fuese una corteza. La laca en tabla del comercio es mas transparente y hermosa , porque como no es mas que la laca fundida , presenta mejor superficie ; pero para el uso de la medicina se debe estimar con preferencia la que está pegada á los palos del árbol , ó á lo menos que conserven la figura de ellos. La laca entra en composicion de los mejores barnices ; pero como es poco soluble en el alcohol, no saben los pintores usarla en sus obradores. El alcohol alcanforado la disuelve mas fácilmente , y forma un barniz muy duro y tenaz , que sufre un buen pulimento. Esta resina es muy soluble en los aceytes secantes como el de linaza y de nueces , con tal que sean en poca cantidad , y esten hirviendo: en este caso forman un barniz muy duro que sirve de base al lacre de cartas, añadiéndole el bermellon y minio, de donde ha tomado el nombre esta composicion.

GOMA DE LIMON. Es una resina muy pura , blanda , muy aromática, de un color amarillo verdoso , amarga, que se cria en la Carolina y en la Nueva-España en un árbol que Linneo llama *Amyris elemifera*. Esta resina da por la destilacion en el agua una porcion de aceyte volátil que aun no habia pasado al estado de resina. Se llama *goma* con muchísima impropiedad , porque no tiene ningun caracter de tal : el llamarse de limon es aun mas impropiedad , porque parece que es el limon el que la produce ; el color amarillo verdoso de los limones

que tiene esta resina, es el único motivo que pudo inducir á nuestros antiguos para darla este nombre.

GOMA DE ENEBRO, ó *sandaraca*. Es una resina muy pura, seca, quebradiza, en lágrimas blancas, transparentes, aromática, algo amarga, que se cria en el Reyno de Aragon, en Castilla y en Cataluña en un árbol que Linneo llama *Juniperus communis*. Esta resina se diferencia de la almáciga, con quien suele de ordinario confundirse, en que sus lágrimas son mas quebradizas, y no se pueden masticar como los de aquella.

TACAMACA. Es una resina muy pura, de un color vario, en pedazos amarillentos y encarnados, poco transparentes, y aromática, que se cria en la América septentrional en un árbol que Linneo llama *Populus balsamifera*, ó álamo del bálsamo.

SANGRE DE DRAGO. Es una resina muy seca, dura, opaca, impura, inodora, de un sabor adstringente, y de un color encarnado muy subido, que se cria en las Indias en una planta perenne del mismo género que el árbol que da el sandalo rubro, que Linneo llama *Pterocarpus draco*.

TREMENTINA DE ABETO. Es una resina líquida, ó un aceyte volátil poco oxidado, viscoso, aromático, amargo, transparente, que se cria en Cataluña y en los Alpes en un árbol especie de pino ó pinabete, que Linneo llama *Pinus abies*.

TREMENTINA DE CHIPRE. Es una resina líquida como la anterior, que se cria en Cuenca y Extremadura en un árbol que Linneo llama *Pistacia terebintus*. Esta puede suplir por todas las especies conocidas.

TREMENTINA DE VENECIA. Es una resina como la anterior, aunque mas pura y transparente, que se cria en Cuenca y Extremadura en un árbol que Linneo llama *Pinus larix* ó alerce, de quien los naturales la extraen por incision.

Todas tres especies de trementina se puede usar indiferentemente, porque difieren muy poco en propiedades. Para mezclarlas en pociones basta triturarlas con yemas de huevo, y lo mismo las demas resinas: para confecciones basta liquidarlas á un fuego muy lento, colarlas y mezclarlas en frio: las resinas duras basta pulverizarlas y mezclarlas con los demas. Las

trementinas todo el mundo sabe lo fácilmente que se liquidan y mezclan con los emplastos , y lo mismo algunas otras resinas, como v. g. la colofonia , bálsamo de copayba , tacamaca , resina de *limon* ; pero hay otras que por no ser tan solubles en los aceytes , ó porque se agruman y alteran al fuego es preciso pulverizarlas y mezclarlas con la masa medio fria , y agitarla bien : tales son v. g. la almáciga , sandaraca , anime , sangre de drago , goma de guayaco y otras.

REVIVIFICACION.

Esta operacion es reducir un oxído al estado metálico , ó restablecer á un metal las propiedades que tenia perdidas por la combinacion del oxígeno , ó de otro cuerpo que se las tenia robadas. Esta operacion se hace siempre por la via seca , y siempre se emplea para hacerla materias que tengan mas afinidad con el oxígeno , ó con otro qualquiera que sea el mineralizante , para que el metal se vuelva á su simple y natural estado.

Hace muchos años que se conocian en la Farmacia los fluxos ó *materias revivificativas* ; pero se ignoraba el cómo hacian este efecto : es decir , que no se sabia la teoría de esta operacion. En la Farmacia solo se revivificaba el azogue del *cinabrio* mediante las limaduras de hierro ó la cal ; porque estos intermedios deshaciendo por su mayor afinidad con el azufre la combinacion de esta última substancia con el metal, dexan el azogue libre de toda mezcla ó combinacion , y sale muy puro y corrente al recipiente. Sin embargo , tambien la operacion de los *régulos* de antimonio es una verdadera *revivificacion* , aunque no se habia llamado así ; porque el antimonio que tenia perdidas sus propiedades metálicas por la combinacion con el azufre , vuelve á su estado natural luego que se le quema esta substancia por la adiccion del nitro.

Esta misma operacion se puede hacer tambien con los metales mineralizados de qualquiera modo , y con los óxidos puros , como v. g. el óxido roxo de plomo , el qual vuelve á tomar la forma metálica luego que el carbon le roba el oxígeno por su mayor afinidad con él : lo mismo sucede con el li-

targirio, albayalde, con la *cal* de estaño, de cobre, de plata y de otros metales; solo con la diferencia de que unos se revivifican, ó reducen con mucha facilidad, y aun sin *fluxo* ni intermedio alguno; y otros con mucha dificultad; esta diferencia depende de la mucha afinidad y fuerza con que el metal está combinado con el oxígeno ú otra substancia que sea la mineralizante: de forma que el *fluxo* debe tener mayor afinidad con el cuerpo mineralizante que el mismo metal para verificarse la revivificación; y no siendo así, de ningún modo se verificará esta operación, ó á lo menos se efectúa con mucha dificultad; y así vemos que hay oxídos que se reducen con solo el fuego, como son v. g. el de azogue, de plata, de oro y de otros varios metales, al paso que á algunos si no se les mezcla el *fluxo*, se funden y forman vidrios en lugar de *regulos*: tales son v. g. el oxído de plomo, de estaño, de zinck y de hierro, los quales no se reducen sino con mucha dificultad, y con buenos *fluxos*. No obstante, Mr. Proust dice que ha reducido un oxído de hierro sin *fluxo* ni fundente alguno á un fuego vehemente por espacio de treinta y ocho horas.

Siendo la *revivificación* una operación inversa de la combustión parece consecuencia forzosa que los metales muy oxidables ó combustibles se *revivifican* con mucha dificultad; tales son v. g. el hierro, plomo, estaño &c. cuyos oxídos pasan al estado de vidrio primero que pierden el oxígeno, á no ser que los *fluxos* ó materias más combustibles que ellos se le roben mediante la acción fuerte del calórico. También se deduce con la misma claridad, que los metales poco oxidables ó combustibles se revivifican ó reducen con mucha facilidad, y sin necesidad de *fluxos*; tales son v. g. el oro, plata y azogue, que por esta razón se llaman metales *perfectos*.



