

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Unidad Didáctica:

Phineas and FERB A través del tiempo



ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN	3
2. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	6
2.1 Contexto del centro.	6
2.2 Características del centro.	6
2.3 Organización del centro.	8
2.4 Recursos humanos y materiales.	9
2.5 Características del alumnado.	9
2.6 Jerarquización horizontal y vertical.	9
3. RELACIÓN CON EL CURRÍCULUM	11
3.1 Pilares como docente.	11
3.2 Objetivos.	12
3.3 Contenidos.	13
3.4 Competencias clave.	14
4. METODOLOGÍA	17
5. EVALUACIÓN	19
6. AMBIENTACIÓN DE LA UD	24
7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	26
8. SESIONES	29
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
10. ANEXOS	51

“La soberanía del hombre está oculta en la dimensión de sus conocimientos”
Francis Bacon.

1. JUSTIFICACIÓN

Es oportuno, antes de comenzar a introducir la planificación curricular que da sentido a este Trabajo Final de Máster (TFM), definir Unidad Didáctica (UD) y situarla. La programación de aula según recoge Sáenz-López (1997), se relaciona con la programación a largo plazo, una programación que ofrece numerosas ventajas, tanto al docente, porque le facilita su trabajo, como al alumnado, porque los aprendizajes propuestos están acordes con sus características, peculiares e intereses. En cuanto a la programación a medio y corto plazo, ésta se relaciona con la UD y la sesión respectivamente. Con un significado muy amplio históricamente, podemos definir UD como, *un instrumento de trabajo de carácter unitario que permite al profesor presentar su práctica educativa de forma articulada y completa para desarrollar unos procesos de enseñanza-aprendizaje de calidad ajustados al grupo y al alumno* (Salguero, 2010, p.3).

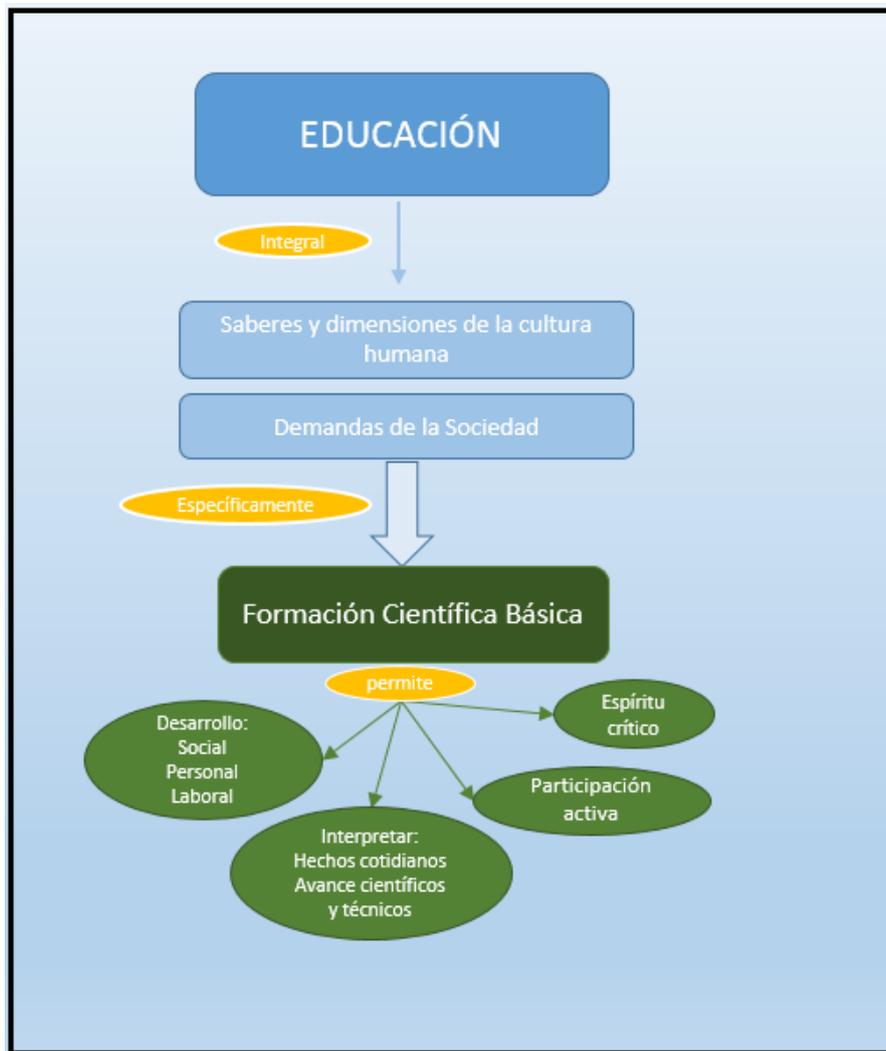
Desde el área de Física y Química, la coherencia de las clases y que el alumnado tenga un por qué de los contenidos que se dan en el aula, que les atraiga y les motive en esta asignatura, es algo de vital importancia.

Como profesores tenemos el deber de mejorar este aspecto, pues los resultados en diversas pruebas internacionales hacen reflexionar a toda la comunidad educativa. Así las pruebas de la Olimpiadas Internacionales, tanto de Física como de Química y dirigidas a alumnos de 2º de Bachillerato, ocupamos posiciones bajas; también en la Olimpiada Científica de la Unión Europea (EUSO), que valora la experimentación de equipos de alumnos de 1º de bachillerato en Física, Química y Biología obtenemos resultados muy pobres. A ello hay que añadir los pésimos informes PISA (Programme for International Student Assessment), tanto del 2000 como del 2003 que miden la capacidad de resolver problemas de tipo científico en alumnos de 15 años. Aunque informes más recientes, (PISA, 2012), nos sitúan más cercanos al promedio de la OCDE, aun así se produce una distancia significativa con el resto de países, pero si además indagamos en los resultados a nivel autonómico nuestra comunidad, Andalucía, se encuentra dentro de las más castigadas.

Sería de arduo empeño negar que las Ciencias Experimentales conforman una parte esencial del saber de nuestro presente, siendo tanto la Física como la Química pilares de ella al ser disciplinas de instrumentación básica en el conocimiento científico. Es complicado comprender el mundo actualmente sin tener en contemplación las

implicaciones que la electricidad o la electrónica, la mecánica, la imagen o el sonido suponen, o sin contar con abonos, medicamentos o plásticos. Todos estos campos fundamentan sus principios en contenidos vinculados con la Física y la Química. Por ello, *es fundamental que las sociedades incorporen este tipo de contenidos en su bagaje cultural y formativo para conseguir la necesaria alfabetización científico-tecnológica que nos demandan los retos presentes.* (López, Lupión, Mirabent, 2005, p.21)

Así pues, se muestra el carácter obligatorio de esta Formación Científica Básica incorporada dentro del sistema educativo básico de nuestra sociedad, aportándose al educando el espíritu, la participación, la interpretación y el desarrollo necesarios para alcanzar sus metas, como se refleja en la siguiente figura.



Elaboración propia

Figura 1. Esquema Educación integral.

La Física y Química juega un papel fundamental en el desarrollo intelectual del alumnado. Como disciplina científica dota al alumnado de herramientas específicas que le permitirán afrontar un futuro con garantías. La materia de Física y Química se caracteriza por ser troncal de opción académica del segundo ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), desde un enfoque formal y específico. El hecho de cursarla permite al alumno adquirir los conocimientos necesarios para continuar su formación hacia la rama científica.

La UD que se presenta a continuación, queda enmarcada en el bloque de contenidos 2 ``La materia'', de acuerdo con el RD 1105/2014 del 26 de diciembre por se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato. La importancia de esta UD se centra en el conocimiento de ``la materia'' es decir, el conocimiento de cada componente del mundo que nos rodea, sus estructuras, relaciones y comportamiento. Desde el punto de vista científico serían las vocales del abecedario para comprender desde el suelo que pisamos hasta el proceso por el que respiramos. Mediante ella se prevé que el alumnado alcance, ciertas competencias clave que se establecen en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato; concretamente en las competencias básicas de ciencia y tecnología, obteniendo: la capacidad de conocer el comportamiento de las sustancias en el ámbito fisicoquímico y conociendo sistemas regidos por leyes naturales descubiertas a partir de la experimentación científica, orientada al conocimiento de la estructura última de ``la materia''.

Según el físico norteamericano Richard Feynman (Feynman, 1964, p.2), *si en algún cataclismo fuera destruido todo el conocimiento científico y solamente pasara una frase a la generación siguiente de criaturas, ¿qué enunciado contendría el máximo de información en el mínimo de palabras?*

Sería la hipótesis atómica, que todas las cosas están formadas por átomos, pequeñas partículas que se mueven con movimiento perpetuo, atrayéndose unas a otras cuando están separadas por una pequeña distancia, pero repeliéndose cuando se las trata de apretar una contra otra. En esa sola frase, hay una cantidad enorme de información referente al mundo, si se aplica solo un poco de imaginación y pensamiento.

2. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

2.1. CONTEXTO DE CENTRO

El ``I.E.S Los neveros`` se sitúa en la localidad de Huétor Vega, en la calle Alhucema, N°3 (Figura 2). El código del centro es 18009201. La zona es tranquila, donde predominan las zonas verdes y casas tipo chalets. El alumnado procede de la zona colindante, por lo que las familias no muestran demasiada heterogeneidad, oscilando entre ellas la clase alta y media.

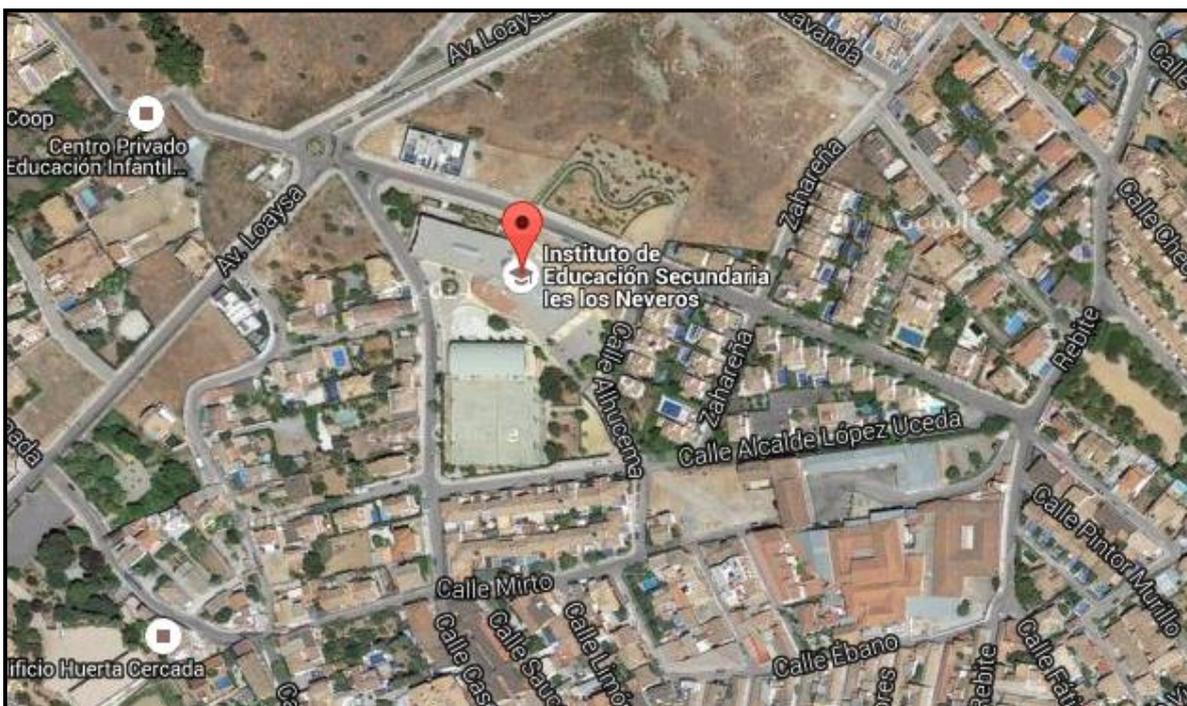
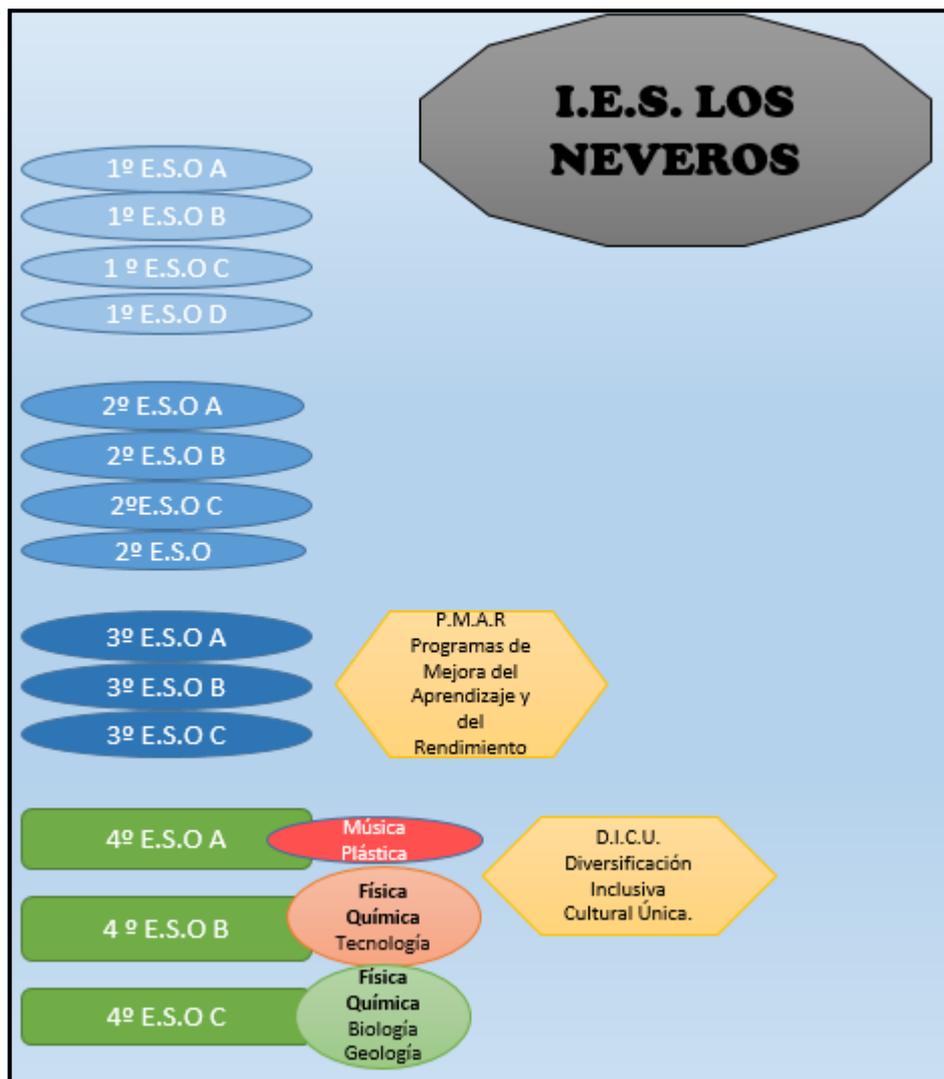


Figura 2: Ubicación del Centro. Google Maps.

2.2. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO

El I.E.S. ``Los Neveros`` es un centro de tipo medio en el que cursan sus estudios 355 adolescentes que son atendidos por 34 docentes. En él se ofrecen estudios exclusivos de ESO. Este año hay: cuatro líneas 1º ESO, cuatro líneas de 2º ESO, tres líneas de 3º ESO y tres líneas de 4º ESO, como se exponen de forma gráfica a continuación.



Elaboración propia.

Figura 3. Enseñanzas impartidas.

En el Centro se desarrollan distintos proyectos educativos: el proyecto “Escuela Espacios de Paz”, en el que se comprometen explícita y voluntariamente a trabajar en la promoción de la Cultura de Paz, y a compartir experiencias y recursos con otros centros, el programa “Lector” que tiene la finalidad de crear lectores, el programa “Kioto Educa” que pretende favorecer actitudes y comportamientos ahorradores de energía y respetuosos con el medio ambiente en los centros educativos y Comunidad de Aprendizaje que es un proyecto basado en un conjunto de actuaciones educativas de éxito dirigidas a la transformación social y educativa. Todos ellos quedan enmarcados en la siguiente figura.



Elaboración propia.

Figura 4. Proyectos educativos desarrollados en el centro.

2.3. ORGANIZACIÓN DEL CENTRO

En cuanto a la organización del centro, el instituto cuenta con el equipo docente y varios órganos. Uno de ellos es el órgano colegiado, el cual está compuesto por el Consejo Escolar y el Claustro de Profesorado. Por otro lado, los órganos unipersonales en el caso de la Directora, Jefe de estudios y Secretaria. Además, consta del Equipo Técnico de Coordinación (E.T.C.P), integrado por la Directora, el Jefe de Estudios y la Orientadora. Finalmente también se encuentra la asociación de madre y padre del alumnado, A.M.P.A era de la Casería.

2.4. RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

En lo que al departamento respecta, nuestra materia queda integrada en el Departamento de Ciencias Naturales, que está formado por dos profesores de Biología y Geología y uno de Física y Química que además es el Jefe de Estudios. El departamento cuenta con un laboratorio, en el que podemos encontrar diversos reactivos, e instrumentos de medidas. Si es verdad que no existen gran cantidad de materiales debido al poco uso que



Laboratorio

se tiene del mismo dado que son pocos los cursos de la ESO donde el profesor planifica el trabajo a realizar con el alumno en el laboratorio.

2.5 CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO

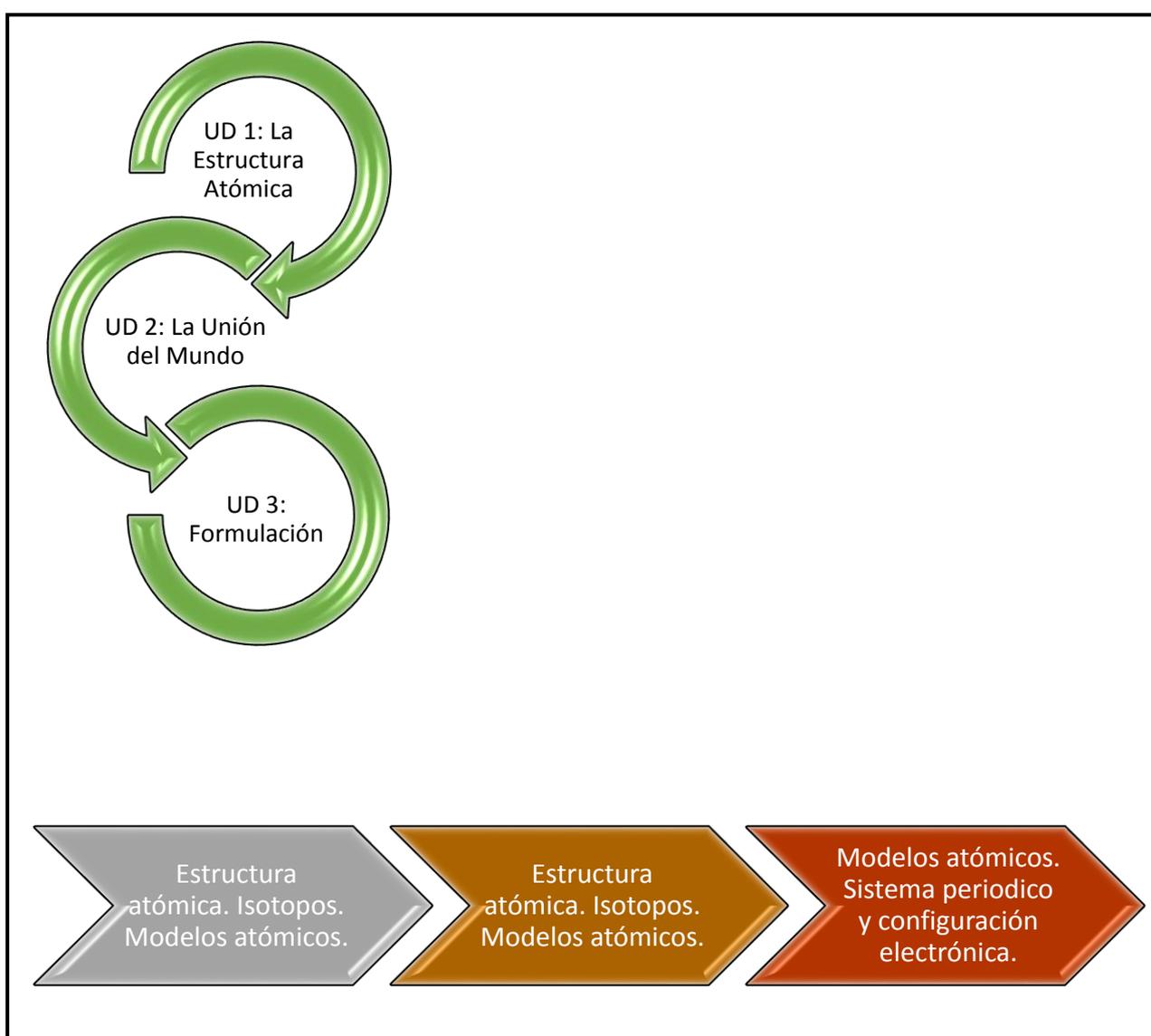
Esta UD está dirigida a 4º de ESO, concretamente al grupo B. El grupo está formado por 2 alumnas y 14 alumnos, que según manifiesta el profesor y la orientadora no manifiestan ningún tipo de Necesidad Específica de Apoyo Educativo (NEAE). Respecto a las calificaciones, el índice de suspensos hasta la fecha es bajo aproximándose al aprobado.

2.6 JERARQUIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

Para contextualizar nuestra UD a nivel curricular es necesario plantear la jerarquización vertical y la jerarquización horizontal, como se muestran en la figura 5. La jerarquización vertical permite ver la progresión de la adquisición de los contenidos por parte del alumnado respecto a la especificación y la relación que existe en dicho

contenido. En cambio, la jerarquización horizontal, deja ver lo referente a los contenidos del bloque de Física y Química impartidos según el curso de la E.S.O.

La UD se plantea para ser desarrollada al inicio del bloque de Química. Tras terminar la parte de Física que se desarrollará a lo largo del primer trimestre, y en gran parte del segundo trimestre. Es sobre principios de Marzo que se comienza con el bloque de Química, y esta será la UD que inaugura el bloque. Es importante comenzar con esta UD pues sentará las bases de las siguientes UDs. Antes de conocer las interacciones de la materia que menos que saber cómo está constituida.



Elaboración Propia.

Figura 5. Jerarquización de Contenidos.

3. RELACIÓN CON EL CURRÍCULO

3.1. PILARES COMO DOCENTE

Desde la perspectiva como docente los ejes por los que se va a mover la UD son los siguientes:



Elaboración propia.

Figura 6. Pilares del docente

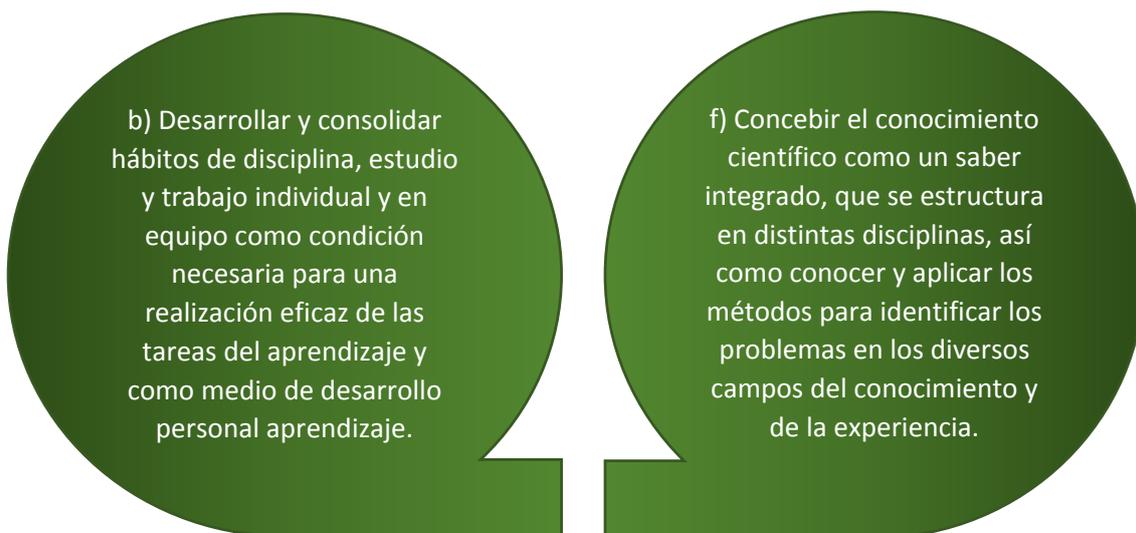


En este sentido el profesor ha de ser **PACIENTE**, ya que cada alumno o alumna tiene ritmos de aprendizajes diferentes, comportamientos y factores que le afectan. Debe ser un conocedor de la **DIDÁCTICA** para asegurar el proceso de aprendizaje. Desarrollar la capacidad de **AUTOCRÍTICA**, no somos infalibles. Ha de ser el principal **MOTIVADOR** para conseguir la adherencia en el mundo científico, garantizando así una vinculación agradable con el mundo de la ciencia. En muchos casos será la única vinculación que tengan con él, por lo que cabe esperar que tengan una visión estereotipada del profesor de ciencias. Siendo así, tendremos la oportunidad de resolver y mostrar una visión

diferente de nuestra labor produciéndose además una visión más cercana y atrayente de la ciencia.

3.2. OBJETIVOS

Partiendo de los objetivos establecidos por la LOMCE (2013) para la etapa de ESO, a través de la presente UD se pretende:



A continuación se especifican los objetivos didácticos planteados a desarrollar a lo largo de cada una de las sesiones que posteriormente se presentaran:

- 1) Comprender los modelos atómicos de Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr y el actual.
- 2) Diferenciar entre los modelos atómicos de Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr y el actual.
- 3) Reconocer las características de las partículas elementales.
- 4) Manejar con soltura los conceptos de números atómico y másico.
- 5) Distribuir los electrones de un átomo en los niveles y subniveles de la corteza electrónica.
- 6) Aprender los elementos representativos y de transición de la Tabla Periódica.
- 7) Asociar las propiedades de los elementos con la configuración electrónica y su posición en el sistema periódico.

Además de estos, a lo largo de cada sesión, se especificarán los objetivos a desarrollar en las mismas.

3.3. CONTENIDOS

Como se ha mencionado anteriormente, esta UD se encuentra enmarcada en el bloque de contenidos 2 "La materia". Concretando trataremos: "los modelos atómicos", "sistema periódico" y "configuración electrónica". Los contenidos a trabajar a lo largo de la UD, se muestran como aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Según la LOMCE, los contenidos fijados por cada área y curso, se encuentra de manera más concreta que lo objetivos, de ahí que podamos realizar nuestra UD, en base a una orientación más específica, quedando así configurado como se presenta:

- Modelos atómicos de Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr y el actual.
- Partículas elementales del átomo.
- Número atómico y número másico.
- Configuraciones electrónicas.
- Tabla periódica.

Contenidos didácticos que se presentan a continuación como resultado de aprendizaje en base a las grandes competencias que plantea la LOMCE a desarrollar:

SABER	SABER HACER	SABER SER
Conocimiento de los modelos atómicos de Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr y el actual.	Diferenciación de los modelos atómicos de Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr y el actual.	Observación de la aplicación del método científico en la evolución de los modelos atómicos. Reconocimiento de la visión dinámica de la investigación en Química a partir de las aportaciones de teorías y modelos sucesivos que

		mejoran y complementas los anteriores.
Conocimiento de las características de las partículas elementales del átomo.	Representación y caracterización del átomo con los números atómico y másico.	Ser consciente de la necesidad de conocer como está constituido el átomo.
Relación de los números atómico y másico con las partículas elementales de un átomo.	Calculo de las partículas elementales a partir de los números atómico y másico.	
Conocimiento de los orbitales atómicos y las configuraciones electrónicas.	Cálculo de las configuraciones electrónicas de átomos.	
Conocimiento de los elementos representativos y de transición de la Tabla Periódica.	Representar en una Tabla Periódica muda los elementos representativos y de transición.	Apreciar la importancia y la utilidad de la posición de los elementos en la Tabla Periódica.
Conocimiento de las propiedades de los elementos con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	Relación de las propiedades de los elementos representativos y de transición con su posición en la Tabla Periódica y en base a su configuración electrónica.	

3.4. COMPETENCIAS CLAVE

La educación basada en competencias permite definir los resultados de aprendizaje esperados desde un planteamiento integrador enfocado aplicar todo lo aprendido por el alumnado. Así de esta manera se contribuirá al desarrollo personal satisfactorio y la participación en el aprendizaje continuo a lo largo de la vida.

De las competencias que se establecen en el Real Decreto 1105/2014 y se relacionan en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, serán 5 las que se van a trabajar en esta UD y se desarrollan a continuación.

Comunicación Lingüística		A desarrollar
Saber	La diversidad de lenguaje y de la comunicación en función del contexto.	A través de exposiciones orales en el que el alumnado, bajo supervisión del profesor, explicará algunos de los contenidos.
Saber Hacer	Expresarse de forma oral en múltiples situaciones comunicativas.	
Saber Ser	Estar dispuesto al diálogo crítico y constructivo.	

Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología		A desarrollar
Saber	Ser capaz de usar términos y conceptos matemáticos en el ámbito científico.	Cálculos de partículas elementales, número másico y atómico y configuraciones electrónicas.
Saber Hacer	Aplicar los principios y procesos matemáticos en distintos conceptos.	
Saber Ser	Respetar los datos y su veracidad.	

Competencia Digital		A desarrollar
Saber	Conocimiento de las fuentes de información.	Desarrollo de una plataforma para el intercambio de información profesor-alumno, así como dudas y material interactivo.
Saber Hacer	Ser capaz de utilizar recursos tecnológicos para la comunicación y resolución de problemas.	
Saber Ser	Respetar principios éticos.	

Aprender a Aprender		A desarrollar
Saber	Conocimiento sobre lo que uno sabe y desconoce.	El alumnado construye el conocimiento de la disciplina en la que se localiza la tarea de aprendizaje y el conocimiento del contenido concreto y de las demandas de la tarea misma.
Saber Hacer	Estrategias de planificación de resolución de una tarea.	
Saber Ser	Motivarse para aprender.	

Competencias Sociales y Cívicas		A desarrollar
Saber	Comprender los códigos de conducta aceptados en distintas sociedades y entorno.	Actividades en equipo o parejas que exijan el acuerdo y bienestar personal y colectivo.
Saber Hacer	Manifestar solidaridad e interés por resolver problemas.	
Saber Ser	Participar en la toma de decisiones democráticas.	

4. METODOLOGÍA

En la legislación vigente se tratan las orientaciones para facilitar el desarrollo de estrategias metodológicas presentes a lo largo de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato que conducen a trabajar por competencias en el aula para ello los métodos docentes deberán favorecer la motivación por aprender. A tal fin, los profesores han de ser capaces de generar en ellos la curiosidad y la necesidad por adquirir conocimientos, destrezas y actitudes y valores presentes en las competencias.

Con el propósito de mantener la motivación por aprender, es necesario que el profesorado facilite todo tipo de ayudas para que el alumnado comprenda lo que aprenda, sepa para qué lo aprende y para así ser capaz de usar lo aprendido en distintos contextos dentro y fuera del aula. Pero para ello, para potenciar la motivación por el aprendizaje de competencias se requieren, además, metodologías activas y contextualizadas, que partan de la motivación del alumnado, para que este se divierta y a partir de ahí construya conocimiento. Sin olvidar el uso de una variedad de materiales y recursos, que se integrará en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además en todo momento se utilizará estrategias que potencien la creatividad, la toma de decisiones, y la participación, con un desarrollo constructivista del general a lo específico. Las diversas configuraciones de las actividades; grupal donde se desarrollan competencias sociales y de organización; agrupación por parejas donde tendrán que colaborar mano a mano e individual donde mostrarán su capacidad de organización y gestión. Como se deja ver en las sesiones que a continuación mostraremos la metodología partirá de estrategias como:

- Lección magistral participativa: se trata de una modificación o adaptación de la clase magistral tradicional que aprovecha las ventajas que ésta presenta para conseguir un aprendizaje activo por parte de los estudiantes (Ribes 2008).
- Contrato de aprendizaje: es una modalidad que se utiliza para alcanzar objetivos diversos tanto cognitivos, metodológicos y actitudinales. El contrato ofrece al alumno la posibilidad de decidir su propio itinerario y por lo tanto de asumir un papel relevante en el proceso. El contrato de aprendizaje es un acuerdo en el que

se estipulan los compromisos que asumen el profesor y el estudiante para asegurar la calidad de la información y el logro de los objetivos de la asignatura (Martínez 2008).

- Tertulia dialógica: pretende la construcción colectiva de significados y conocimientos en base al diálogo con todo el alumnado participante. Se trata de continuar la construcción del conocimiento a partir del diálogo que inicio el autor, primero de una forma individual, para pasar a enriquecerlos aún más a través del dialogo colectivo (Vega, 2005).
- Aprendizaje Autónomo: se refiere al grado de intervención del estudiante en el establecimiento de sus objetivos, procedimientos, recursos, evaluación y momentos de aprendizaje, desde el rol activo que deben tener frente a las necesidades actuales de formación, en la cual el estudiante puede y debe aportar sus conocimientos y experiencias previas, a partir de los cuales se pretende revitalizar el aprendizaje y darle significancia. Con la finalidad que esté en capacidad de relacionar problemas por resolver y destrezas por desarrollar con necesidades y propósitos de aprendizaje, así como de buscar la información necesaria, analizarla, generar ideas para solucionar problemas, sacar conclusiones y establecer el nivel de logros de sus objetivos (González 2011).

5. EVALUACIÓN

La evaluación será Procesual, Continua, Formativa y Sumativa. Se utilizarán aquellas técnicas e instrumentos que garanticen los tipos de evaluación marcados por el currículo establecido. La evaluación estará presente en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje, desempeñando la función de comprobación de logros obtenidos para así orientar el aprendizaje del alumnado potenciando los éxitos, valorando el esfuerzo además de los resultados y corrigiendo los aspectos que deban ser mejorados, no utilizándose nunca como elemento sancionador.

El instrumento general de evaluación que nos permitirá realizar el tipo de evaluación anterior mencionado, y que permita además reflejar el perfil competencial del alumnado es el cuaderno pedagógico (Anexo XVII) A través del mismo no solo se podrá apreciar el logro de aprendizaje alcanzado por cada alumno o alumna en base a los criterios de evaluación, sino que también los estándares de aprendizaje alcanzados.

A continuación se muestra la secuenciación entre los criterios didácticos, aspectos evaluables instrumentos de cada una de las sesiones-

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

SESIÓN Nº1		
CRITERIOS DIDÁCTICOS	ASPECTOS EVALUABLES	INSTRUMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia. • Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia. • Comprende las evidencias y hechos que hicieron necesaria su evolución. • Respeta a los demás dentro del equipo y participa aportando una actitud positiva a la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación por la ambientación, (Anexo I). • Participación y elaboración de la actividad en los grupos, (Anexo II). • Realización de la actividad ``El Diario de Phineas & Ferb´´, (Anexo III). 	<u>Observación</u>
		• Cuaderno pedagógico.
		<u>Revisión de las actividades</u>
		• Guías y fichas de registro.

SESIÓN N°2		
CRITERIOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y sitúa partículas elementales del átomo. • Conoce las características de las partículas elementales del átomo. • Calcula las partículas elementales a partir de los números atómico y másico. • Reconoce la necesidad de participar y aportar ideas para el buen desarrollo de la sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de la actividad “El Diario de Phineas & Ferb” (Anexo VII). • Interés y elaboración de la actividad en los grupos, (Anexo V). 	<u>Observación</u>
		<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno pedagógico.
		<u>Revisión de las actividades</u>
		<ul style="list-style-type: none"> • Guías y fichas de registro.

SESIÓN N°3		
CRITERIOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS
<p><u>Criterios:</u></p> <p>Conoce los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.</p> <p>Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.</p> <p>Comprende las evidencias y hechos que hicieron necesaria su evolución.</p> <p>Reconoce la necesidad de participar y aportar ideas para el buen desarrollo de la sesión.</p>	<p>Realización de “Sopa de letras” (Anexo X).</p> <p>Realización de la actividad “¿Y esto para qué sirve?”</p>	<u>Observación</u>
		<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno pedagógico.
		<u>Revisión de las actividades</u>
		<ul style="list-style-type: none"> • Guías y fichas de registro.

SESIÓN N°4		
CRITERIOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS
Conoce los niveles y subniveles de la corteza electrónica. Calcula configuraciones electrónicas. Trabaja correctamente y ayuda al compañero.	Para evaluar esta sesión el alumnado, de forma individual y por escrito, tendrá que escribir y explicar brevemente el Diagrama de Moeller. Realización de la actividad ``El Diario de Phineas & Ferb´´, (Anexo XIII). Realización de la actividad ``Salva a Perry´´ (Anexo XII)	<u>Observación</u>
		• Cuaderno pedagógico.
		<u>Revisión de las actividades</u>
		• Guías y fichas de registro.

SESIÓN N°5		
CRITERIOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS
Calcula configuraciones electrónicas. Conoce el Sistema Periódico de los elementos. Analiza la importancia de ayudar al compañero.	Test de respuesta múltiple.	<u>Observación</u>
		• Cuaderno pedagógico.
		<u>Revisión de las actividades</u>
		• Guías y fichas de registro.

SESIÓN N°6		
CRITERIOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS
<u>Criterios:</u> Conoce el Sistema Periódico de los elementos. Comprende el concepto de afinidad electrónica. Ordena elementos en base a su afinidad electrónica. Comprende el concepto de energía de ionización. Ordena elementos en base a su energía de ionización. Comprende el concepto de electronegatividad. Ordena elementos en base a su electronegatividad.	Desempeño e interés a la hora de ordenar los elementos en función del contenido explicado. Trabajo en equipo y organización para realizar la actividad “¡Todos a una con la Tabla Periódica!” y “¡Pasalacandace!” Redacción e interés mostrado en la serie de preguntas redactas por los equipos.	<u>Observación</u>
		<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno pedagógico. • Lista de control.
		<u>Revisión de las actividades</u>
		<ul style="list-style-type: none"> • Guías y fichas de registro.

SESIÓN N°7		
CRITERIOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS
Participa activamente en las actividades. Muestra interés por el desarrollo global de la actividad identificando su deber dentro del grupo y la importancia de su trabajo en el mismo. Muestra respeto por cada uno de los miembros de su equipo y del equipo contrario.	Elaboración correcta las tarjetas con los elementos que se han asignados. Cumplimiento de las reglas de la actividad “¡Pasalacandace!” Número de aciertos en la actividad “¡Pasalacandace!”	<u>Observación</u>
		<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno pedagógico.
		<u>Revisión de las actividades</u>
		<ul style="list-style-type: none"> • Guías y fichas de registro.

PONDERACIÓN:

La ponderación a seguir en la evaluación es:

Sesiones		Puntuación sobre 10
Conceptos (40%)	30% Actividades Clase	4 puntos
	10% "Pasalacandace"	
Procedimientos (10%)	Entrega en fecha de actividades, esfuerzo y participación.	1 puntos
Actitudes (10%)	Puntualidad, respeto y colaboración con el compañero/grupo.	1 puntos
Examen (Anexo XVI)		4 puntos

6. AMBIENTACIÓN DE LA UD

La UD, **“PHINEAS & FERB, A TRAVÉS DEL TIEMPO”**, está ambientada en la serie Phineas y Ferb, galardonada por incentivar la creatividad en los niños. Esta trata de dos hermanos que en sus largas vacaciones de verano intentan aprovechar al máximo cada día creando inventos fuera del alcance de un niño de su edad. Detrás de ellos siempre anda su hermana mayor, Candace, que intenta descubrir en que líos andan metidos. En un segundo plano la mascota de los hermanos, Perry el ornitorrinco, vive una vida paralela como agente secreto que combate contra el Dr. Heinz Doofenshmirtz.

La UD dirigida a 4º de la ESO, tiene como objetivo la promoción y el desarrollo de la actividad científica. Para ello, los hermano Phineas y Ferb construirán una máquina del tiempo que nos llevará a diversas situaciones. La genialidad de estos personajes nos ayudara a incentivar y promocionar la creatividad, la investigación y la iniciativa necesaria en el mundo científico.

A lo largo del desarrollo de la presente UD estos personajes tendrán varias vivencias que el alumnado tendrá que acompañar y ayudar cada día para superar los retos. Lo primero será la puesta en escena de la ambientación, para ello se proyectará un video en el que se presentan a los personajes y la aventura que se desarrollará. Posteriormente el alumnado deberá elegir un personaje (Anexo I) que le acompañará durante las sesiones. Como se puede observar en dicho anexo no podrán elegir entre todos los personajes, esto facilitará al profesor la tarea de agrupar o reunir en grupos o parejas en función de las necesidades que el profesor encuentre entre su alumnado. Con ello estos se comprometerán a cumplir unas pautas (objetivos didácticos), estas indicaciones serán repartidas a principio de cada sesión con la finalidad de guiar al alumno en todo momento y así, facilitar su trabajo a lo largo de las sesiones.

También se creará un Blog de la asignatura en cual se colgarán los materiales generados, obtener recursos y realizar ejercicios. De manera autónoma, a través del “El Diario de Phineas y Ferb” se trabajarán los contenidos vistos en la sesión, de manera de que el alumno recopile lo que ha aprendido previamente.

El conjunto de actividades diseñadas pretende generar en todo momento la motivación e integración del educando dentro del mundo científico, siendo para ello necesario el uso de videos y materiales digitales en algunas de las sesiones. Para finalizar

con basándose con ello en una perspectiva globalizadora se organizará una simulación del juego de televisión Pasapalabra.

7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Como indica la legislación, RD 1105/2014 del 26 de diciembre por se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato, la ESO se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas de alumnado y al logro de los objetivos de la ESO así como la adquisición de las competencias correspondientes y no podrá, en ningún caso, suponer una discriminación que impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

Atender a la diversidad implica considerar a cada uno como una individualidad, como un sujeto diferente por razones físicas, psíquicas, de raza, de sexo, de cultura, de nivel socio-económico, entre otros (García Ruso, 2001, p.3). En ese sentido, mejorar la atención a la diversidad que se da en los centros educativos supone un trabajo de colaboración de todos los docentes y además, un reto para cada uno de ellos, favoreciendo el aprendizaje del alumnado.

El primer nivel de atención a la diversidad que se tendrá en cuenta hace referencia a la propia heterogeneidad de la clase, esta concepción apunta a tomar conciencia de las variaciones existentes en una población de alumnos y alumnas, no sólo en lo que respecta a su inteligencia y sus logros de aprendizaje, si no que incluye diferencias relevantes a la hora de abordar la enseñanza, como lo son el origen, la cultura, la lengua, situación socio-económica, características personales, inclinaciones, necesidades, deseos, capacidades, dificultades, talentos etc.

En nuestra clase de 16 estudiantes (2 alumnas y 14 alumnos) no existe ningún caso de NEAE. Por lo que la atención a la diversidad se enfocará, en la realización de actividades de refuerzo para aquellos alumnos y alumnas que muestren cierto desfase en cuanto a los objetivos y actividades de ampliación para aquellos alumnos que dominen los objetivos.

Actividades de refuerzo: se programan para los alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados. En esta UD nos apoyaremos en la siguiente página web (http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/indice.htm)

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materia

les/indice.htm), en la cual previa explicación teórica se deben de realizar actividades donde se trabajan los contenidos de esta UD.

concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/ci

1911	 J.J. Thomson	<p>Demostró que los átomos no eran macizos, como se creía, sino que están vacíos en su mayor parte y en su centro hay un diminuto núcleo.</p> 	<p>Dedujo que el átomo debía estar formado por una corteza con los electrones girando alrededor de un núcleo central cargado positivamente. (<i>Modelo atómico de Rutherford</i>)</p> 
1913	 E. Rutherford	<p>Espectros atómicos discontinuos originados por la radiación emitida por los átomos excitados de los elementos en estado gaseoso.</p> 	<p>Propuso un nuevo modelo atómico, según el cual los electrones giran alrededor del núcleo en unos niveles bien definidos. (<i>Modelo atómico de Bohr</i>)</p> 
<p>Actividad. Relaciona las siguientes conclusiones experimentales con el modelo atómico a que dieron lugar:</p> <ol style="list-style-type: none"> El átomo no es indivisible ya que al aplicar un fuerte voltaje a los átomos de un elemento en estado gaseoso, éstos emiten partículas con carga negativa: <input type="text"/> Al reaccionar 2 elementos químicos para formar un compuesto lo hacen siempre en la misma proporción de masas: <input type="text"/> Los átomos de los elementos en estado gaseoso producen, al ser excitados, espectros 			

es una expresión de las relaciones que existen entre los elementos químicos. Por eso, favorece su estudio y nos permite deducir muchas de sus propiedades con sólo saber su situación en ella. Las 7 filas horizontales reciben el nombre de **periodos** y las 18 filas verticales o columnas se llaman **grupos**. Algunos de estos grupos tienen nombres especiales: así ocurre con el 16, los **calcógenos** (O,S,Se,Te); el 17, los **halógenos** (F,Cl,Br,I); o el 18, los **gases nobles** (He,Ne, Ar,...).

Nombre: <input type="text"/>		Electronegatividad: <input type="text"/>		N. oxidación: <input type="text"/>													
H	Masa atómica: <input type="text"/>	Fusión Ebullición (°C): <input type="text"/>				He											
Li	Be	Conf. electrónica: <input type="text"/>		Isó.	B	C	N	O	F	Ne							
Na	Mg	Densidad: <input type="text"/>		R. atómico(pm): <input type="text"/>	Al	Si	P	S	Cl	Ar							
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac**															
*Lantánidos		Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
**Actinidos		Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

Sólidos | Líquidos | Gases | Sintéticos

Actividades:
1. Completa el texto siguiente:
En la Tabla Periódica actual, los elementos químicos conocidos aparecen colocados por orden creciente de su número en 7 filas horizontales, llamadas y 18 columnas, llamadas , cuyos elementos tienen un comportamiento químico .

Actividades de ampliación: permiten continuar construyendo conocimientos a los alumnos que han realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas. En esta UD se ha diseñado un WebQuest sobre los espectros atómicos, donde el alumnado tendrá que elaborar un informe sobre el espectro atómico del hidrógeno.

8. SESIONES

SESIÓN Nº1: LA MÁQUINA DEL TIEMPO	
FECHA: _____ CENTRO: IES LOS NEVEROS HORARIO: _____	
Duración de la sesión: 60´ NIVEL: ESO CURSO: 4º GRUPO: B	
UNIDAD DIDÁCTICA: PHINEAS & FERB, A TRAVÉS DEL TIEMPO	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS: <ul style="list-style-type: none"> • Comprender los modelos atómicos de Dalton, Thomson y Rutherford. • Diferenciar entre los modelos atómicos de Dalton, Thomson y Rutherford. 	
BLOQUE DE CONTENIDOS: La materia.	
OBJETIVOS (SESIÓN)	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la ambientación del UD ``Phineas & Ferb a través del tiempo``. • Identificar la necesidad de conocer la composición de la materia y su comportamiento. • Aceptar la necesidad de crear modelos para conocer la composición de la materia y su comportamiento. • Conocer los modelos atómicos de Dalton, Thomson y Rutherford.
	COMPETENCIA C.: aprender a aprender, digital, sociales y cívicas.
CONTENIDOS DIDÁCTICOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de la ambientación de la UD ``Phineas & Ferb a través del tiempo``. • Reflexión sobre la necesidad de conocer la composición de la materia y su comportamiento. • Reflexión sobre la necesidad de crear modelos para conocer la composición de la materia y su comportamiento. • Explicación de los modelos atómicos de Dalton, Thomson y Rutherford. • Respeto y participación en el grupo y en la clase.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.
ESTANDARES DE APRENDIZAJE E EVALUABLES	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.
CRITERIOS DIDÁCTICOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia. • Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia. • Comprende las evidencias y hechos que hicieron necesaria su evolución. • Respeta a los demás dentro del equipo y participa aportando una actitud positiva a la clase.
TÉCNICAS DE ENSEÑANZA: Contrato de aprendizaje, indagación, lección magistral participativa.	
INSTALACIÓN: aula ordinaria. MATERIAL: pizarra, cañón proyector, fotocopias.	

INTRODUCCIÓN DE LA SESIÓN A LOS ALUMNOS

Tiempo: 15´

/PRESENTACIÓN:

Se pretende conseguir que el alumnado se interese al máximo en la sesión. Para ello en primer lugar **se proyectará un montaje de la serie Phineas & Ferb**, como presentación para propiciar en el alumnado la motivación hacía la serie.

A continuación se les presentará el **Contrato de aprendizaje A TRAVÉS DEL TIEMPO**, (Anexo I), donde no solo se les mostrará los objetivos didácticos de cada sesión, sino que también a través de la misma, deberán elegir algún personaje de la serie para que les acompañe durante todas las sesiones. A lo largo del mismo, también podrán obtener el material y temporalización para cada sesión al que tendrán que acceder mediante un **Código QR**, el cual dará acceso al **blog** de la asignatura.

DESARROLLO DE LA SESIÓN:

John Dalton

Tiempo: 10´

Nuestro viaje comienza en la época Griega (400 a.C.), nuestros personajes aparecerán junto a Demócrito. Aquí haremos una breve mención sobre la concepción de la materia de los griegos y como Demócrito adelantó la naturaleza de la materia.

Posteriormente la máquina del tiempo no llevará hacia 1808, donde John Dalton desarrolló su teoría. Empezaremos mostrando la forma de trabajar en la ciencia, las observaciones realizadas y la necesidad de apoyarnos en modelos que nos ayudarán a comprender y a trabajar a niveles tan imperceptibles. Todo ello se realizará mediante preguntas que ellos podrán ir resolviendo a lo largo de la explicación.

Cientifrikeando: descubriendo el electrón

Tiempo: 15´

Haciendo referencias a como el conocimiento científico avanza, **nos situaremos en 1904**. Aquí haremos mención al descubrimiento de las rayos catódicos, y estudiaremos su comportamiento al igual que lo realizó Thompson.

Organizaremos la clase en grupos de tres, como cada alumno habrá escogido un personaje, los agruparemos en función de los personajes que el alumnado haya seleccionado.

Cada grupo basándose en el papel científico de su personaje, observará a través del vídeo (<https://www.youtube.com/watch?v=1dPv5WKBz9k>) el experimento de los rayos catódicos

extrayéndose del mismo una relación casual en base a las cuestiones planteadas (Anexo II) que presentarán a modo de conclusión.

Posteriormente se hará una puesta en común y antes las evidencias de la existencia del electrón se explicará el ``Modelo de Thomson``.

La lámina de oro

Tiempo: 15´

Para finalizar avanzaremos al 1911, el experimento de lámina de oro de Rutherford. Una breve mención a la radiactividad, nos permitirá explicar la experiencia de Rutherford. Apoyándonos en una reproducción del experimento llegaremos a la concepción del núcleo atómico, y a los postulados que rigen este modelo.

ACTIVIDAD AUTÓNOMA:

``El Diario de Phineas & Ferb``

La finalidad de este diario, Anexo III, será generar conocimiento propio del alumnado en base al aprendizaje autónomo de la materia aportado por el profesor a lo largo de la sesión. Este conocimiento quedará evidenciado en el ``El Diario de Phineas & Ferb´´, el cual también estará disponible en el Blog.

La siguiente sesión comenzará con la exposición general de algunos de los modelos para la corrección grupal del mismo y servirá como evaluación de la presente sesión.

EVALUACIÓN

- Motivación por la ambientación, (Anexo I).
- Participación y elaboración de la actividad en los grupos, (Anexo II).
- Realización de la actividad ``El Diario de Phineas & Ferb´´, (Anexo III).

SESIÓN N°2: ¡ATRAPADOS! ENTRE EL NUCLEO Y LA CORTEZA	
FECHA:	CENTRO: IES LOS NEVEROS HORARIO:
Duración de la sesión: 60´	NIVEL: ESO CURSO: 4º GRUPO: B
UNIDAD DIDÁCTICA:	PHINEAS & FERB, A TRAVÉS DEL TIEMPO
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer las características de las partículas elementales. • Manejar con soltura los conceptos de número atómico y másico. 	
BLOQUE DE CONTENIDOS: La materia.	
OBJETIVOS DE (SESIÓN)	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la participación durante la puesta en común de actividades. • Conocer y situar las partículas elementales del átomo. • Reconocer las características de las partículas elementales. • Manejar con soltura los conceptos de números atómico y másico. • Calculo de las partículas elementales a partir de los números atómico y másico.
CONTENIDOS DIDÁCTICOS DE APRENDIZAJE	<p>COMPETENCIA C.: Comunicación lingüística, matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología, aprender a aprender.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y situación de las partículas elementales del átomo. • Conocimiento de las características de las partículas elementales del átomo. • Manejo de los conceptos de número atómico y número másico.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.
ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.
CRITERIOS DIDÁCTICOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y sitúa partículas elementales del átomo. • Conoce las características de las partículas elementales del átomo. • Calcula las partículas elementales a partir de los números atómico y másico. • Reconoce la necesidad de participar y aportar ideas para el buen desarrollo de la sesión.
TÉCNICAS DE ENSEÑANZA: Contrato de aprendizaje, indagación, lección magistral participativa.	
INSTALACIÓN: aula ordinaria	MATERIAL: pizarra, cañón proyector, fotocopias, móvil.

INTRODUCCIÓN DE LA SESIÓN A LOS ALUMNOS/ PRESENTACIÓN: **Tiempo: 15´**

Esta sesión comenzará con la exposición oral de los modelos, que se proyectará para que todos obtengan feedback de la actividad (Anexo III) de manera que entre todos corriamos posibles errores y repasemos la sesión anterior. El cuadro completado por todos se subirá al **Blog** de la asignatura para que el alumnado pueda consultarlo.

Se repartirán las indicaciones a seguir, (Anexo IV), esta sesión para que acompañen al alumnado a lo largo de la misma.

DESARROLLO DE LA SESIÓN: **Tiempo: 30´**

Partiendo del Modelo de Rutherford (trabajado en la sesión anterior) donde se trabajó la idea de núcleo y corteza, en esta sesión el profesor profundizará en ambos términos explicando las características y ubicación del electrón, protón y neutrón.

Posteriormente se explicaran los conceptos de número atómico y número másico, apoyándose en todo momento en ejemplificaciones, que favorecerán su comprensión.

Atrapados con Rutherford:

En esta actividad, (Anexo V), se pretende afianzar los conceptos previamente explicados. Lo primero será dar a conocer al alumnado en la situación que se encuentran nuestros personajes, y como tendrán que sacarlos de ahí. Posteriormente de manera individual deberán proceder a realizar la actividad.

Ahora, tu personaje atraído por el interesante modelo de Rutherford ha quedado atrapado dentro del mismo, ¡Resuelve la actividad para poder salvarlo!

Crucigrama:

Tiempo: 10´

Para finalizar el alumnado tendrá que **resolver un crucigrama** (Anexo VI) elaborado en la aplicación Cuadernia donde se preguntaran los conceptos trabajados en esta sesión. Cada alumno individualmente tendrá que resolverlo y entregárselo al profesor. Se deberá realizar en un tiempo establecido para posteriormente resolverlo grupalmente a través de su proyección en clase.

ACTIVIDAD AUTÓNOMA: **“El Diario de Phineas & Ferb”**

Siguiendo la dinámica de la actividad anterior, para afianzar los contenidos de la sesión el alumnado completará este diario de forma autónoma. Tras la sesión se repartirá la actividad a realizar que se puede

encontrar en el Anexo VII. La siguiente sesión comenzará con la corrección de esta actividad y servirá como evaluación de esta sesión.

EVALUACIÓN

- Realización de la actividad ``El Diario de Phineas & Ferb`` (Anexo VII).
- Interés y elaboración de la actividad en los grupos, (Anexo V).

SESIÓN N°3:		¡PERRYCUÁNTICO!	
FECHA:		CENTRO: IES LOS NEVEROS	
		HORARIO:	
Duración de la sesión: 60´		NIVEL: ESO	
		CURSO: 4º	
		GRUPO: B	
UNIDAD DIDÁCTICA: PHINEAS & FERB, A TRAVÉS DEL TIEMPO			
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:			
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender el modelo atómico de Bohr y el actual. • Diferenciar entre los modelos atómicos de Bohr y el actual. 			
BLOQUE DE CONTENIDOS: La materia.			
OBJETIVOS (SESIÓN)	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la participación en la puesta en común de actividades. • Identificar como la ciencia avanza y el conocimiento evoluciona. • Conocer el modelo atómico de Bohr. • Conocer el modelo atómico actual. • Identificar las aplicaciones del modelo actual en la actualidad. 		
	COMPETENCIA C.: aprender a aprender, sociales y cívicas.		
CONTENIDOS DIDÁCTICOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la evolución del conocimiento en la ciencia. • Conocer el modelo atómico de Bohr. • Conocer el modelo atómico de actual. 		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.		

ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.
CRITERIOS DIDÁCTICOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia. • Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia. • Comprende las evidencias y hechos que hicieron necesaria su evolución. • Reconoce la necesidad de participar y aportar ideas para el buen desarrollo de la sesión.
TÉCNICAS DE ENSEÑANZA: Contrato de aprendizaje, indagación, lección magistral participativa.	
INSTALACIÓN: aula ordinaria. MATERIAL: pizarra, cañón proyector, fotocopias.	

INTRODUCCIÓN DE LA SESIÓN A LOS ALUMNOS/ PRESENTACIÓN **Tiempo:** 15´

Esta sesión comenzará con la corrección del diario de "Phineas y Ferb" de la sesión anterior. Se valorarán las respuestas de los estudiantes y mediante la proyección de la actividad se irá completando con las aportaciones del alumnado de manera que entre la clase se subsanen errores y se resuelvan dudas, al mismo tiempo que se repasan los contenidos de la sesión anterior. De esta manera se potenciara un feedback positivo dentro del aula.

Se repartirán las indicaciones, Anexo VIII, que guiarán a los estudiantes durante esta sesión.

DESARROLLO DE LA SESIÓN: **Tiempo:** 20´

Ya queda menos para el final, nuestros personajes se están acercando cada vez más al modelo actual. La siguiente visita la haremos al año 1913 ¡Pero si solo hemos avanzado dos años! Esto se debe a que el modelo de Rutherford solo estuvo vigente por dos años, las leyes del electromagnetismo de Maxwell hicieron ver a Bohr que el electrón atraído por la carga positiva del núcleo terminaría precipitando y colapsando. **¿Cómo podrá Bohr solventar este problema? ¡Veámoslo!**

Volvemos a método científico, explicaremos de manera sencilla el espectro de emisión del hidrogeno, como se obtenía y que no se le encontraba explicación a tal suceso. Posteriormente plantaremos el modelo atómico de Bohr, haremos hincapié en su visión cuantificada, finalmente

haciendo ver los saltos de los electrones entre los diferentes posibles niveles lo vincularemos con los resultados obtenidos en el espectro de absorción del hidrógeno.

Un último esfuerzo... ¡Se acerca el final!

Bohr con la visión cuantificada del átomo fue el precursor de la Mecánica cuántica. Alrededor de 1925 se hicieron muchos avances científicos tanto experimentales como teóricos, los cuales compusieron el modelo actual del átomo. Posteriormente se explicarán los postulados que rigen el modelo atómico actual. Haremos hincapié en el concepto de orbital atómico, veremos los tipos de orbitales que existen y como se encuentran según el nivel energético.

Actividad: ¿Y esto para qué sirve?

Tiempo: 20´

Nuestros personajes se están preguntando para que estos señores estudiando tanto la materia ¿Tendrá utilidad esto en el futuro? ¿Alguien lo usará?

A través de esta actividad, (Anexo IX) se pretende comprender los contenidos que se están estudiando, aunque a niveles básicos y las repercusiones que han tenido en la actualidad. Se repartirá y explicará la actividad. Posteriormente una vez que el alumnado la haya leído se proyectará el video que se podrá descargar en el siguiente link <https://www.youtube.com/watch?v=Zinn-Lnc0KU>. Para que puedan responder las preguntas, se reproducirá varias veces para asegurarnos que pueden responderlas.

EVALUACIÓN

Tiempo: 5'

Para finalizar el profesor retará a los estudiantes con una sopa de letra (Anexo X), en ellas se encuentra vocabulario trabajado en la sesión. Los estudiantes tendrán cinco minutos para encontrar las palabras clave.

SOPA DE LETRAS

X	Y	E	S	Y	D	D	Y	M	E	E	I	E	Q	S	S	Y
I	Y	E	X	C	X	Z	X	W	E	W	D	F	I	M	P	I
O	Y	K	I	O	H	E	M	I	G	U	Q	N	M	H	D	T
N	R	I	A	E	Y	R	N	I	N	L	N	E	A	B	F	G
G	O	B	E	T	X	E	O	U	L	Z	B	Y	O	C	H	L
J	T	N	I	E	A	U	L	D	Z	I	L	N	B	U	O	S
U	U	E	C	T	Y	J	L	K	I	U	S	A	I	A	N	M
T	I	X	I	X	A	R	W	N	D	N	Q	X	T	N	D	Y
E	U	F	Y	N	Y	L	F	N	E	K	G	R	P	T	U	V
B	O	H	R	I	N	Z	A	I	W	F	A	E	A	I	L	J
Q	G	W	O	A	Q	A	P	T	B	H	Y	N	R	F	A	Z
M	B	J	D	Y	O	Q	G	F	O	E	I	D	X	I	T	L
I	J	U	R	F	Y	T	C	W	P	M	W	B	B	C	O	E
S	S	U	B	N	I	V	E	L	O	E	I	D	Q	A	R	D
Y	R	Y	Q	S	Q	C	G	L	A	H	Z	C	H	D	I	C
Q	L	P	H	E	I	S	E	N	B	E	R	G	O	A	O	L
Y	E	I	A	J	N	K	I	Y	K	L	U	K	R	K	A	W

SESIÓN Nº 4: ¡PERRY, HA SIDO CAPTURADO!	
FECHA:	CENTRO: IES LOS NEVEROS
Duración de la sesión: 60´	NIVEL: ESO
CURSO: 4º	GRUPO: B
UNIDAD DIDÁCTICA: PHINEAS & FERB, A TRAVÉS DEL TIEMPO	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los niveles y subniveles de la corteza electrónica. • Cálculo de configuraciones electrónicas. 	
BLOQUE DE CONTENIDOS: La materia.	
OBJETIVOS (SESIÓN)	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer niveles y subniveles de la corteza electrónica. • Usar la regla del diagrama de Moeller. • Calcular configuraciones electrónicas. • Acercar al alumno al concepto y valores del trabajo en parejas.
COMPETENCIA C.:	aprender a aprender, sociales y cívicas, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
CONTENIDOS DIDÁCTICOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Composición de la corteza electrónica según el modelo actual. • Regla nemotécnica, el diagrama de Moeller. • Cálculo de configuraciones electrónicas.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódico y su configuración electrónica.
ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.
CRITERIOS DIDÁCTICOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los niveles y subniveles de la corteza electrónica. • Calcula configuraciones electrónicas. • Trabaja correctamente y ayuda al compañero.
TÉCNICAS DE ENSEÑANZA: Contrato de aprendizaje, indagación, lección magistral participativa.	
INSTALACIÓN: aula ordinaria.	MATERIAL: pizarra, cañón proyector, fotocopias.

INTRODUCCIÓN DE LA SESIÓN AL ALUMNADO:**Tiempo: 10´**

El profesor comenzará repartiendo el documento que contiene el Anexo XI, para dar comienzo a la sesión. En esta sesión trabajaremos las configuraciones electrónicas, por lo que empezaremos repasando el conocido como Modelo Actual. Centrándonos a partir de él en la corteza del átomo. Para ello profesor explicará los cuatro niveles de energía, los posibles subniveles de cada nivel y el número máximo de electrones por subnivel.

DESARROLLO DE LA SESIÓN:**Tiempo: 15´****Configuraciones electrónicas:**

Partiendo de la importancia que conlleva conocer la corteza de los elementos, es decir, como están ordenados los electrones en los distintos subniveles, explicaremos que estos deben ir colocándose empezando por los subniveles de menor a mayor energía. Mediante un ejemplo, $Z = 6$, obtendremos el número de electrones, y calcularemos su configuración electrónica. Posteriormente, realizaremos otro ejemplo, $Z = 20$, aquí el alumnado no entenderá la configuración electrónica resultante. Para ello recordaremos, como se ha mencionado que se deben de llenar primero los niveles inferiores de energía, y para ayudarnos a ello podremos apoyarnos en una regla nemotécnica, el diagrama de Moeller. Explicaremos en que consiste dicho diagrama y resaltaremos que este no es más que una regla que nos ayuda a obtener las configuraciones electrónicas, y que deberemos ordenar correctamente la configuración tras obtenerla a través del diagrama.

Atrapados: ``Salva a Perry``**Tiempo: 20´**

Esta actividad (Anexo XII) que se desarrollará por parejas, pone en práctica el cálculo de configuraciones.

¡Caramba! El Dr. Doofenshmirtz se ha salido con la suya y ha conseguido atrapar al agente secreto Perry. Esto no puede quedar así, tú puedes evitarlo, salva a Perry el tiempo va en su contra. El profesor con el proyector mostrará un temporizador, con una cuenta hacia atrás de 10 minutos que el alumnado tendrá para realizar todas y poder salvar a Perry. Finalizado el tiempo, todos tendrán que levantar sus lápices, nadie podrá seguir escribiendo. Comenzándose así a dar a conocer las soluciones para comprobar cuantas parejas consiguieron superar el reto.

ACTIVIDAD AUTÓNOMA: ``El Diario de Phineas & Ferb``

Y para seguir recordando este viaje y poder contarlo a mamá (aunque no se lo vaya a creer) cuando lleguemos a la actualidad, el profesor al final de la clase el profesor repartirá ``El Diario de Phineas & Ferb``, (Anexo XIII) tratado hasta ahora y que será completado en casa. Con ello se pretende hacer un repaso de conceptos tratados hasta ahora, con la finalidad de evitar confusiones y ampliar su conocimiento junto a los contenidos de esta sesión.

EVALUACIÓN

- Para evaluar esta sesión el alumnado, de forma individual y por escrito, tendrá que escribir y explicar brevemente el Diagrama de Moeller.
- Realización de la actividad ``El Diario de Phineas & Ferb``, (Anexo XIII).
- Realización de la actividad ``Salva a Perry`` (Anexo XII).

SESIÓN Nº 5: ¿MENDELEFERB?	
FECHA:	CENTRO: IES LOS NEVEROS HORARIO:
Duración de la sesión: 60´	NIVEL: ESO CURSO: 4º GRUPO: B
UNIDAD DIDÁCTICA: PHINEAS & FERB, A TRAVÉS DEL TIEMPO	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de configuraciones electrónicas. • Aprender los elementos representativos y de transición de la Tabla Periódica. • Asociar las propiedades de los elementos con la configuración electrónica y su posición en el sistema periódico. 	
BLOQUE DE CONTENIDOS: La materia.	
OBJETIVOS (SESIÓN)	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular configuraciones electrónicas. • Calcular configuraciones electrónicas de iones y cationes. • Conocer el Sistema Periódico de los elementos. • Valorar el compañerismo y la ayuda al compañero.
	COMPETENCIA C.: aprender a aprender, digital, sociales y cívicas.
CONTENIDOS DIDÁCTICOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de configuraciones electrónicas. • El Sistema Periódico de los elementos. • Valoración de la importancia de ayudarse entre compañeros.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.</p> <p>3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.</p>
ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	<p>2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.</p> <p>2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p>
CRITERIOS DIDÁCTICOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula configuraciones electrónicas. • Conoce el Sistema Periódico de los elementos. • Analiza la importancia de ayudar al compañero.
TÉCNICAS DE ENSEÑANZA: Tertulia Dialógica, indagación, lección magistral participativa.	
INSTALACIÓN: aula ordinaria. MATERIAL: pizarra, cañón proyector, fotocopias.	

INTRODUCCIÓN DE LA SESIÓN AL ALUMNADO:**Tiempo:15´**

Esta sesión se comenzará con la corrección del Anexo XIII. En este caso la corrección se hará por parejas basándonos en sus personajes, primero compararán con su compañero o compañera, posteriormente se corregirá de manera conjunta. Para ello al igual que en sesiones anteriores se proyectará la actividad de manera que entre todos se vaya completando. Al ser una actividad bastante global que requiere del uso de contenidos dados en otras sesiones, podría darse que parte del alumnado presente ciertas dificultades. Será un momento idóneo para incentivar la ayuda mutua entre compañeros de manera que se detecten y subsanen los errores justificando la razón del mismo.

DESARROLLO DE LA SESIÓN:**Tiempo:10´**

Para empezar con el sistema periódico, contenido que se ha dado en el curso anterior, y que por lo general es parcialmente conocido se plantea la posibilidad de comenzar planteando al alumnado cuestiones como: **¿Que es la Tabla Periódica? ¿Qué función tiene? ¿Siempre ha existido? ¿Siempre fue así?** El profesor junto a las portaciones que puedan hacer el alumnado guiará las respuestas de dichas preguntas.

Tertulia Dialógica: Mendeleev.**Tiempo:25´**

Esta actividad (Anexo XIV), se pretende la construcción colectiva de significado y conocimiento. Tras la lectura del texto el alumnado señalará y compartirá con el resto los hechos que más le hallan llamado la atención. El profesor seguirá este impulso del alumnado para explicar y aclara los contenidos. En base a ello, el profesor mostrará como configuro la Tabla periódica Mendeleev, poniendo por ejemplo al Germanio, llamado previamente a su descubrimiento *Ekasiliceo* y mostrará las estimaciones que se hicieron de sus propiedades.

Posteriormente el profesor explicará cómo está compuesta la tabla periódica, familias, periodos, todas sus características, y la importante relación de la configuración electrónica. El profesor mostrará mediante ejemplos como es establece la tabla periódica en base a la configuración electrónica de última capa y algunos casos de propiedades periódicas llamativas como la violenta reacción de los alcalinos con el agua. Como ejemplo visual se mostrará este corto vídeo: reacción de los metales alcalinos ante el agua. (<https://www.youtube.com/watch?v=bRqV7m7DFXs>).

EVALUACIÓN

Tiempo: 10´

¡A sacar los móviles! Esta sesión se evaluará mediante cumplimentación de un test, realizado a través de la app "daypo", al que tendrán acceso mediante el siguiente Código Qr.



SESIÓN N°6: ¡PASALACANDACE!	
FECHA:	CENTRO: IES LOS NEVEROS
Duración de la sesión: 60´	NIVEL: ESO
CURSO: 4º	GRUPO: B
UNIDAD DIDÁCTICA: PHINEAS & FERB, A TRAVÉS DEL TIEMPO	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Aprender los elementos representativos y de transición de la Tabla Periódica. • Asociar las propiedades de los elementos con la configuración electrónica y su posición en el sistema periódico. 	
BLOQUE DE CONTENIDOS: La materia.	
OBJETIVOS (SESIÓN)	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el Sistema Periódico de los elementos. • Conocer el concepto de afinidad electrónica. • Ordenar elementos en base a su afinidad electrónica. • Conocer el concepto de energía de ionización. • Ordenar elementos en base a su energía de ionización. • Conocer el concepto de electronegatividad. • Ordenar elementos en base a su electronegatividad.
	COMPETENCIA C.: aprender a aprender, sociales y cívicas, comunicación lingüística.
CONTENIDOS DIDÁCTICOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Afinidad electrónica. • Energía de ionización. • Electronegatividad.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.</p> <p>3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.</p>
ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	<p>2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.</p> <p>3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p>
CRITERIOS DIDÁCTICOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce el Sistema Periódico de los elementos. • Comprende el concepto de afinidad electrónica. • Ordena elementos en base a su afinidad electrónica. • Comprende el concepto de energía de ionización. • Ordena elementos en base a su energía de ionización. • Comprende el concepto de electronegatividad. • Ordena elementos en base a su electronegatividad.
TÉCNICAS DE ENSEÑANZA: Contrato de aprendizaje, indagación, lección magistral participativa.	

INSTALACIÓN: aula ordinaria. **MATERIAL:** pizarra, cañón proyector, fotocopias.

INTRODUCCIÓN DE LA SESIÓN AL ALUMNADO:

Tiempo: 5´

Como es habitual el profesor comenzará esta sesión haciendo un recordatorio de la clase anterior. Se repasarán los grupos, los periodos, la división de metales y no metales y que la configuración electrónica le confiere características similares a cada grupo.

DESARROLLO DE LA SESIÓN:

Tiempo: 10´

Actividad: ¡Todos a una con la Tabla Periódica!

Es hora de unir fuerzas, el viaje está siendo cansado hemos tenido que aprender bastante y conocer a bastante personajes de la historia de la Química. Ahora nos encontramos con una gran tabla que tenemos que saber manejar, y claro está que será mejor hacerlo entre todos.

Esta actividad será organizada por el grupo en aula, sin embargo será completada en casa de la siguiente manera: el profesor elaborará previamente, una gran Tabla Periódica (cartulina tamaño A1) “muda” (vacía) y se colgará el final de la clase, también elaborará unas tarjetas que encajen en la tabla, una por cada elemento. En cuanto a la organización de la actividad: se dividirá la clase en dos grupos en función de los personajes que han elegido, cada grupo deberá ser responsable de completar la mitad de la tabla (aproximadamente). Posteriormente ellos mismo deberán elegir un responsable de grupo, y repartirse entre ellos los elementos para completar la mitad de la tabla que le corresponde, los guiaremos para que tengan al menos dos elementos cada uno. Entonces la misión de cada alumno en su grupo será escribir en las tarjetas, **el símbolo químico, el nombre del elemento y la configuración electrónica más externas**. De forma que al día siguiente cuando vayan saliendo a completar la tabla “muda”, deberán presentar sus elementos y decir algo relevante del elemento. Es por ello que la actividad se completará fuera del aula para que busquen algo de información sobre cada elemento asignado.

Energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad:

Antes de comenzar con el contenido el profesor recordará la diferencia entre “anión” y “catión”, posteriormente definir la “energía de ionización” y se mostrará primero como varía en un periodo, segundo como varía en el grupo y para finalizar como varía globalmente a lo largo de la Tabla

Periódica. Tras ello se definirá la afinidad electrónica y se explicará cómo varía en un periodo, después como varía en el grupo y como varía a lo largo de la Tabla Periódica.

Finalmente se explicara el concepto de electronegatividad, haremos hincapié que debe darse exclusivamente en un enlace lo cual será fundamental en UD posteriores. Mostraremos como varía en el periodo, en el grupo y a lo largo de la Tabla Periódica.

Entonces se propondrá un ejercicio por parejas en base a su personaje para que ordenen en orden creciente de “energía de ionización” los siguientes elementos: Cs, F, Rb, N, Na, O y B. A posteriori procederemos a que el alumnado ordene en orden creciente afinidad electrónica los siguientes elementos: Rb, Na, Ti, Cu. Para finalizar tendrán que ordenar los siguientes: Al, Na, Cl, Mg, Si, S, P, F.

Se corregirá inmediatamente después, analizaremos los resultados de manera que se clarifique y no se confundan estos conceptos.

Actividad: ¡Pasalacandace!

Para esta actividad (Anexo XV), se dividirá la clase en dos grupos.

Ha llegado el “Gran Reto Final”, hemos superado muchas pruebas para llegar hasta aquí, pero nuestra sorpresa es que llegados a este punto hemos descubierto que no hay suficientes espacio para todos, por lo que hemos tenido que dividirnos y tendremos que competir entre nosotros para poder terminar este lago viaje.

Al igual que en el concurso de televisión “Pasapalabra” cada equipo tendrá que responder a 18 definiciones de conceptos trabajados a lo largo de esta UD. Cada grupo elaborará con ayuda del material generado hasta ahora, las definiciones que les serán preguntadas al equipo contrario. Al acabar entregarán la soluciones al profesor para que las corrija, y preparé para poder jugar al reto en la siguiente sesión.

EVALUACIÓN

- Desempeño e interés a la hora de ordenar los elementos en función del contenido explicado.
- Trabajo en equipo y organización para realizar la actividad “¡Todos a una con la Tabla Periódica!” y “¡Pasalacandace!”
- Redacción e interés mostrado en la serie de preguntas redactas por los equipos.

SESIÓN N°7: EL GRAN RETO	
FECHA:	CENTRO: IES LOS NEVEROS HORARIO:
Duración de la sesión: 60´	NIVEL: ESO CURSO: 4º GRUPO: B
UNIDAD DIDÁCTICA: PHINEAS & FERB, A TRAVÉS DEL TIEMPO	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Asociar las propiedades de los elementos con la configuración electrónica y su posición en el sistema periódico. • Aprender los elementos representativos y de transición de la Tabla Periódica. 	
BLOQUE DE CONTENIDOS: La materia.	
OBJETIVOS (SESIÓN)	<ul style="list-style-type: none"> • Escribir el nombre y el símbolo de los elementos químicos y situarlos en la Tabla Periódica. • Repaso de los contenidos de la UD mediante la actividad “Pasalacandace” COMPETENCIA C.: aprender a aprender, sociales y cívicas, comunicación lingüística.
CONTENIDOS DIDÁCTICOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema Periódico de los elementos. • Debido al enfoque global de la actividad que se desarrollará en esta sesión serán diversos contenidos los que se trabajen en función de las preguntas que hayan elaborado el alumnado.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.</p> <p>3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.</p>
ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	<p>2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.</p> <p>3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p>
CRITERIOS DIDÁCTICOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente en las actividades. • Muestra interés por el desarrollo global de la actividad identificando su deber dentro del grupo y la importancia de su trabajo en el mismo. • Muestra respeto por cada uno de los miembros de su equipo y del equipo contrario.
TÉCNICAS DE ENSEÑANZA: Contrato de aprendizaje, indagación, lección magistral participativa.	
INSTALACIÓN: aula ordinaria. MATERIAL: pizarra, cañón proyector, fotocopias.	

INTRODUCCIÓN DE LA SESIÓN AL ALUMNADO:**Tiempo: 5´**

En esta última sesión se desarrollarán las actividades las cuales han sido preparadas en la sesión previa. Primero la actividad “¡Todos a una con la Tabla Periódica!” y posteriormente terminaremos la sesión con la actividad “¡Pasalacandace!”.

DESARROLLO DE LA SESIÓN:**Tiempo: 25´****Actividad: ¡Todos a una con la Tabla Periódica!**

Ahora será el alumnado el que tomara el papel protagonista. Cada grupo tendrá que ir exponiendo los elementos e ir completando la Tabla Periódica “muda”. Como tendrán que decir alguna característica importante de cada elemento el profesor irá completando o añadiendo si fuera sea necesario.

¡Pasalacandace!**Tiempo: 30´**

¡Llego el momento! Los dos grupos estarán reunidos y ubicando cada uno una mitad del aula. El profesor tomará el papel de presentador, por lo que deberá hacer las preguntas a cada uno de los equipos y llevar el tiempo de cada equipo. Los dos grandes roscos donde se marcaran las preguntas acertadas y fallidas estarán proyectados. Las reglas del juego son las siguientes:

- Las preguntas serán dirigidas a una persona del grupo cada vez, durante el turno la persona no podrá consultar a sus compañeros y únicamente podrá responder a la que se le pregunta.
- Si una persona acierta, la siguiente pregunta será dirigida a la persona que le sigue. En el caso de fallar se parará el tiempo y se dará a conocer la respuesta. Por lo contrario si se dice “pasalacandace” el tiempo se para y pasaríamos al otro grupo. En este momento el grupo podrá consultar entre ellos posibles respuesta de la pregunta que han pasado.
- La primera palabra cuenta, por lo que si se responde “el neutrón” se tomaría como válido “el”, por lo que a pesar de poder tener razón sería incorrecta. (Como el profesor a revisado las preguntas realizadas deberá modificarlas en su caso para facilitar el cumplimiento de esta regla)
- Ambos equipos tendrá 15 minutos para resolver el rosco, así que si dudas ¡Pasalacandace!

EVALUACIÓN

- Elaboración correcta las tarjetas con los elementos que se han asignados.
- Cumplimiento de las reglas de la actividad “¡Pasalacandace!”
- Número de aciertos en la actividad “¡Pasalacandace!”

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Parte, I. Didáctica de la Física y la Química en Educación Secundaria y Bachillerato. *Didáctica de la Física y la Química en los distintos niveles educativos*, 13.

Sáenz-López, P. (1997). La Educación Física y su didáctica. *Sevilla: Wanceulen*.

Salguero, A. R. C. (2010). La programación a medio plazo dentro del tercer nivel de concreción: las unidades didácticas. *EmásF: revista digital de educación física*, (2), 41-53.

Organización de la Cooperación al Desarrollo Económicos (2012). PISA 2012, Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (Volumen I). Informe Español. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pisa2012/pisa2012lineavolumeni.pdf?documentId=0901e72b81786310>

Organización de la Cooperación al Desarrollo Económicos (2009). PISA 2009, Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. Informe Español. Recuperado de <http://www.abc.es/gestordocumental/uploads/Sociedad/pisa2009espana.pdf>

Organización de la Cooperación al Desarrollo Económicos (2003). PISA 2003, Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. Informe Español. Recuperado de <https://www.oecd.org/pisa/39732493.pdf>

Organización de la Cooperación al Desarrollo Económicos (2000). PISA 2000, Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. Informe Español. Recuperado de <https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwityMHjpJ3NAhUEnRoKHeHbBAgQFgghMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.oei.es%2Fquipu%2Fespana%2Fpisa2000.pdf&usg=AFQjCNHKKY4i0vih9X4aHCKKirN63C7-wg&bvm=bv.124272578,d.d2s>

Abraham, J. M. (2005). *Didáctica de la física y la química en los distintos niveles educativos*. G. P. Cañón (Ed.). Universidad Politécnica de Madrid.

- Feynman, R. P., Leighton, R. B., & Sands, M. (1964). *The Feynman Lectures on Physics, Volume I* (Vol. 1). Basic books.
- Juan Reina Pinto. (Julio 2009). Los cuatro pilares básicos del buen docente. *Innovación y Experiencias Educativas*, 20, 9.
- Tertulias Dialógicas. (s.f) *Comunidades de Aprendizaje*. Obtenido 03, 2016, de <http://utopiadream.info/ca/actuaciones-de-exito/tertulias-literarias-dialogicas/>
- Tertulias Dialógicas. (12/07/2015) *Utopía y Educación*. Obtenido 03, 2016, de <http://www.utopiayeducacion.com/2006/06/tertulias-dialgicas.html>
- Fernández González, S. (2012,012). Tertulias pedagógicas dialógicas: Con el libro en la mano. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 43. 113-118
- Doménech, F. (2016, 02). Mendeleev: jugar a las cartas con la química. *OpenMind*. Obtenido 04, 2016, de <https://www.bbvaopenmind.com/mendeleev-jugar-a-las-cartas-con-la-quimica/>
- Alfaro Rocher, I., Apodaca Urquijo, P., Arias Blanco, J., García Jiménez, E., & Lobato Fraile, C. (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias: orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid, Spain: Alianza editorial.
- Mº José Labrador Piquer, Mª Angeles Andreu Andrés. (2008). *Metodologías Activas*. Valencia: GIMA.
- María Domingo del Valle, Francisco Javier García Marco, Antonio Paula Ubieta Arthur. (2008). *Practicar con la teoría. Metodologías activas en Información y Documentación en el Marco del Espacio Europeo de Educación Superior*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). BOE nº 295 (10-12-2013)

10. ANEXOS.

Contrato A TRAVÉS DEL TIEMPO

¿Preparado para la aventura?

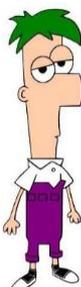
Lo primero, ¡Identifícate!

¿Cuál de estos personajes quieres ser?



Perry

Ferb



Candace



Dr. Doofenshmirtz



Yo, _____ me comprometo a salvar a _____ cumpliendo los objetivos necesarios para llegar hasta la actualidad. En caso de no cumplir los objetivos que serán indicados en cada sesión mi personaje quedará atrapado en el pasado. Y no podrá realizar el examen en la actualidad.

¡Pasemos a la acción!

Nuestros amigos han sufrido un cambio inesperado, se equivocaron y ahora tendrán que viajar a distintas fechas para volver hasta la actualidad. ¿Pero que tendrán que aprender para superar esta etapa? ¡Veámoslo!

Phineas & Ferb. La máquina de Tiempo, LOS MODELOS ATOMICOS

Phineas & Ferb y compañía han viajado hasta el s. 400 a.C. junto a Demócrito tendrán una primera aproximación a saber de qué está compuesta la materia. Y aquí comenzarán su viaje, recorrerán cada uno de los modelos atómicos que se establecieron para conocer la materia. ¿Que tendrán que aprender?

- Lo primero será comprender cómo se construye el conocimiento en base a los hechos experimentales, y entender como la ciencia avanza a lo largo de la historia.
- Después tendrán que aprender el modelo atómico de Dalton
- Posteriormente, junto a Thomson descubrirán el electrón y entenderán su nuevo modelo atómico.
- Finalmente, tras entender el experimento de la lámina de oro de Rutherford, aprender su modelo atómico.

Contrato A TRAVÉS DEL TIEMPO

¿Preparado para la aventura?

Lo primero, ¡Identifícate!

¿Cuál de estos personajes quieres ser?



Perry



Phineas



Candace



Dr. Doofenshmirtz

Yo, _____ me comprometo a salvar a _____ cumpliendo los objetivos necesarios para llegar hasta la actualidad. En caso de no cumplir los objetivos que serán indicados en cada sesión mi personaje quedará atrapado en el pasado. Y no podrá realizar el examen en la actualidad.

¡Pasemos a la acción!

Nuestros amigos han sufrido un cambio inesperado, se equivocaron y ahora tendrán que viajar a distintas fechas para volver hasta la actualidad. ¿Pero que tendrán que aprender para superar esta etapa? ¡Veámoslo!

Phineas & Ferb. La máquina de Tiempo, LOS MODELOS ATOMICOS

Phineas & Ferb y compañía han viajado hasta el s. 400 a.C. junto a Demócrito tendrán una primera aproximación a saber de qué está compuesta la materia. Y aquí comenzarán su viaje, recorrerán cada uno de los modelos atómicos que se establecieron para conocer la materia. ¿Que tendrán que aprender?

- Lo primero será comprender cómo se construye el conocimiento en base a los hechos experimentales, y entender como la ciencia avanza a lo largo de la historia.
- Después tendrán que aprender el modelo atómico de Dalton
- Posteriormente, junto a Thomson descubrirán el electrón y entenderán su nuevo modelo atómico.
- Finalmente, tras entender el experimento de la lámina de oro de Rutherford, aprender su modelo atómico.



Contrato A TRAVÉS DEL TIEMPO

¿Preparado para la aventura?

Lo primero, ¡Identifícate!

¿Cuál de estos personajes quieres ser?

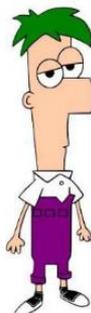


Candace

Dr. Doofenshmirtz



Ferb



Phineas

Yo, _____ me comprometo a salvar a _____ cumpliendo los objetivos necesarios para llegar hasta la actualidad. En caso de no cumplir los objetivos que serán indicados en cada sesión mi personaje quedará atrapado en el pasado. Y no podrá realizar el examen en la actualidad.

¡Pasemos a la acción!

Nuestros amigos han sufrido un cambio inesperado, se equivocaron y ahora tendrán que viajar a distintas fechas para volver hasta la actualidad. ¿Pero que tendrán que aprender para superar esta etapa? ¡Veámoslo!

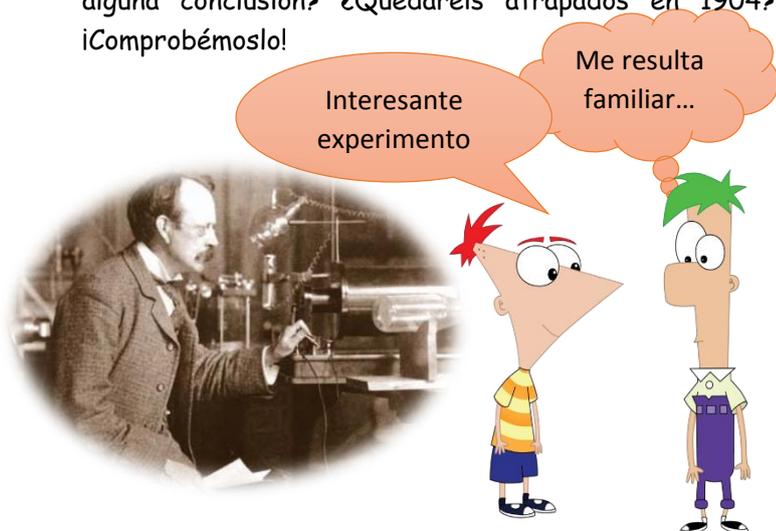
Phineas & Ferb. La máquina de Tiempo, LOS MODELOS ATOMICOS

Phineas & Ferb y compañía han viajado hasta el s. 400 a.C. junto a Demócrito tendrán una primera aproximación a saber de qué está compuesta la materia. Y aquí comenzarán su viaje, recorrerán cada uno de los modelos atómicos que se establecieron para conocer la materia. ¿Que tendrán que aprender?

- Lo primero será comprender cómo se construye el conocimiento en base a los hechos experimentales, y entender como la ciencia avanza a lo largo de la historia.
- Después tendrán que aprender el modelo atómico de Dalton
- Posteriormente, junto a Thomson descubrirán el electrón y entenderán su nuevo modelo atómico.
- Finalmente, tras entender el experimento de la lámina de oro de Rutherford, aprender su modelo atómico.

CienTIFRIkeando: *DESCUBRIENDO EL ELECTRÓN*

Para pasar al siguiente año TU personaje tendrá que acompañar a Thomson en el estudio de los rayos catódicos... ¿Sacaréis alguna conclusión? ¿Quedaréis atrapados en 1904? ¡Comprobémoslo!



1.- Lo primero que se observa es que en el ánodo (polo positivo) se proyecta una sombra bien definida del objeto (cruz) posicionada en medio. ¿Que podrías predecir de este hecho en cuanto a la forma en la que viajan los rayos?

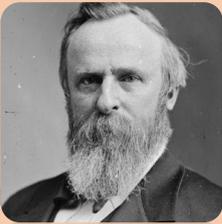
2.- Se observa que al acercar un campo magnético (imán) estos rayos sufren desviación, de manera que cuando se aproxima el polo negativo se alejan y cuando se acerca el polo positivo se acercan. ¿Qué características tendrán estos rayos?

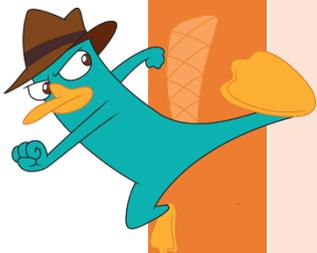
3.- Al establecer un molinillo en el paso de estos rayos este comienza a girar a bastante velocidad. ¿Pueden unos rayos hacer girar un molinillo? Razona tu respuesta.

El Diario de Phineas & Ferb

Esta es una aventura única y que mejor manera que recordarlo todo que escribir un diario de viaje. Recordemos todo, que descubrimiento usaron para comprender la materia y que modelo atómico tuvieron que aprender ¡Vamos escríbelo todo no pierdas detalle!



Año	Científico	Descubrimientos experimentales.	Modelo atómico.
			
1897			
1911			
1913			



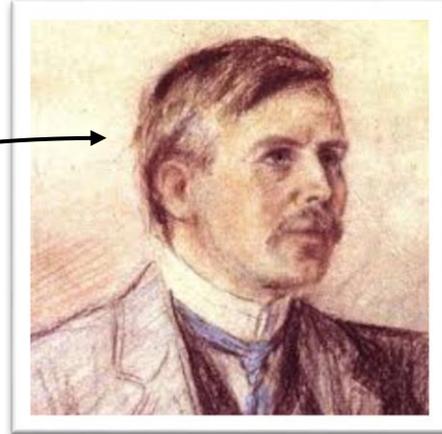
¡ATRAPADOS! ENTRE EL NUCLEO Y LA CORTEZA

¡Parecer que vamos a tener que pasar algunas pruebas para salir de este año!

Estamos con nuestro amigo **Rutherford**.

¿Qué pruebas tendremos que superar?

Primero vamos solventar algunas pequeñas dudas:



Esto parece importante:
número másico y
número atómico

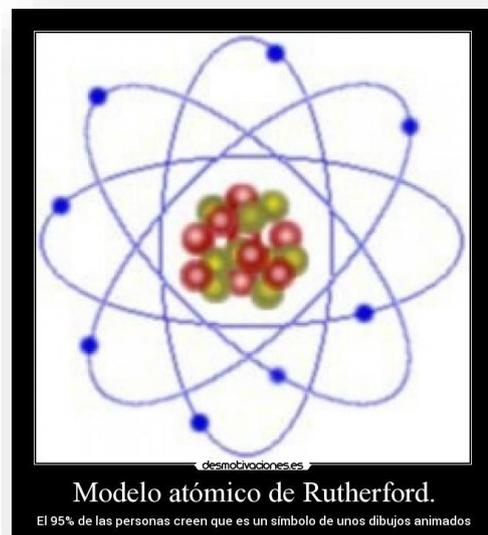
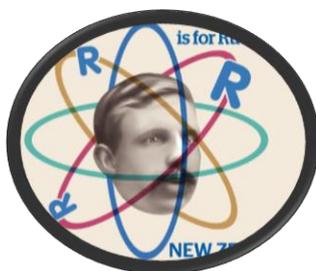
¿Cuáles son las
partículas
elementales?

Esto no pinta
bien, algo va a
pasar...

¡ATRAPADOS CON RUTHERFORD!

¡Vaya! Nos hemos metido en problemas...

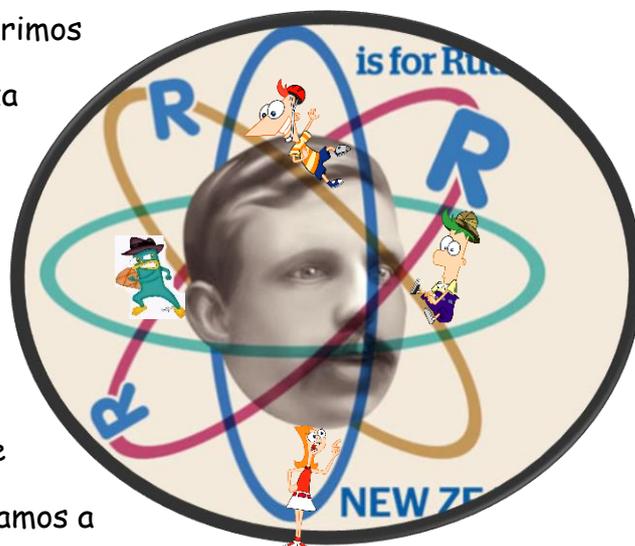
Aplica lo aprendido para salvar a tu personaje.



ATRAPADOS CON RUTHERFORD

Trabajando junto a Rutherford descubrimos que el átomo está formado por una corteza y un núcleo. ¡Pero nos hemos acercado tanto que nos hemos colado dentro y ahora no podemos salir!

¿Cómo podrán esquivar nuestros amigos los protones, neutrones y electrones que les rodean? ¡Pues sabiendo cuántos hay! Vamos a ayudarlos, ¡A calcular!



	Z	A	Protones	é	Neutrones
${}_{5}^{11}\text{B}$					
Br	35				45
Ne		20	10		

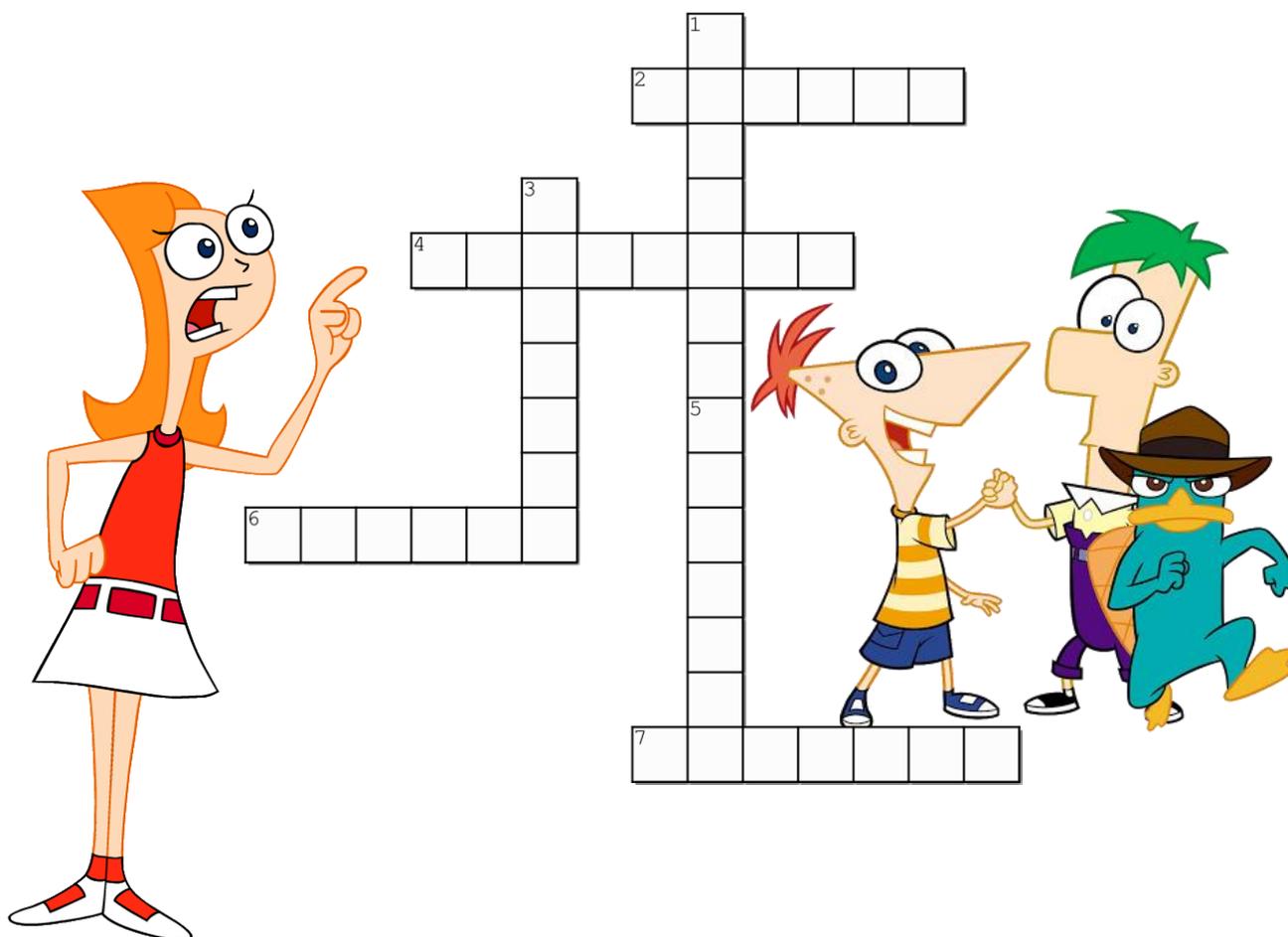
¡Bien! ya queda menos... Ahora nuestros amigos están confundidos, ahí algunos elementos que no están en su estado fundamental, si no que presentan una carga... que será lo que habrán ganado o perdido... ¡Atento!

	Z	A	Protones	é	Neutrones
Ca^{+2}	20	40			
F^{-}	9	19			
O^{-2}		16		10	

NOMBRE:

CRUCIGRAMA

Complete el crucigrama



Horizontal

2. Zona del átomo donde se concentra la masa.
4. Partícula con carga negativa.
6. Partícula con carga positiva.

Vertical

1. Número de protones que tienen los núcleos de los átomos de un elemento
3. Partícula sin carga que forma parte del núcleo.

El Diario de Phineas & Ferb

¡Corre! Que no se olvide nada. Este diario nos ayudará a recordar este viaje tan extraordinario.



Lo primero, conocimos que el átomo estaba compuesto por tres partículas, ¿Recuerdas cuáles eran? ¿Qué carga tienen?

Después vimos dos conceptos muy importantes, el número másico y el número atómico. ¡Defínelos!

Y para terminar nuestro diario unos cálculos como los que hicimos para salvar a nuestros amigos:

	Z	A	Protones	é	Neutrones
Mg	12	24			
Cl ⁻			17		18
Ca ²⁺		40		18	

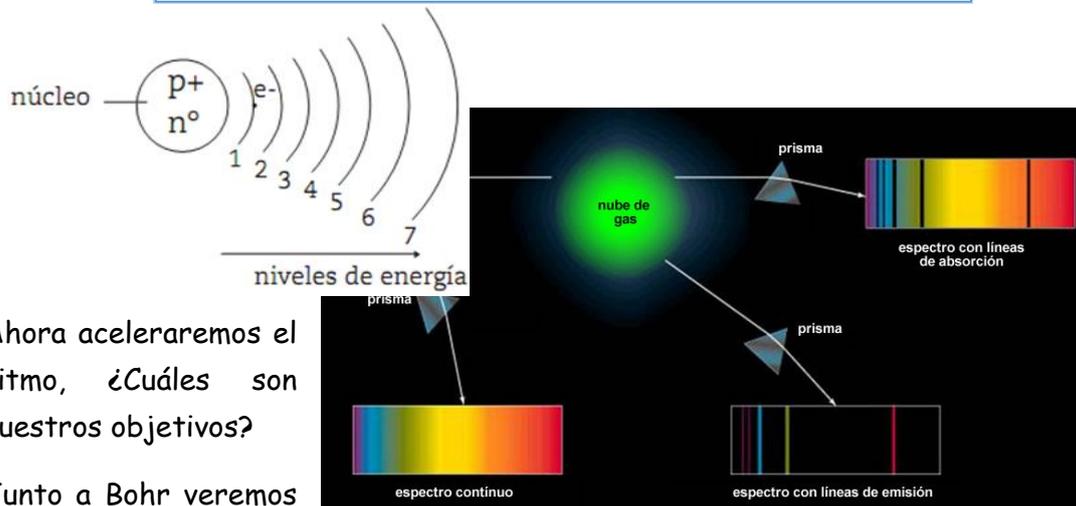


¡PERRYCUÁNTICO

Ya queda menos para el final, nuestros personajes se están acercando cada vez más al modelo actual.

Pero antes, recordemos nuestra aventura pasada pongamos en común nuestras experiencias. Seguro que hay alguien le falla la memoria.

EL MODELO DE BOHR Y... EL MODELO ACTUAL



Ahora aceleraremos el ritmo, ¿Cuáles son nuestros objetivos?

Junto a Bohr veremos el espectro de emisión del hidrogeno y claro está su modelo.

Y tras comprender a Bohr nos meteremos de lleno el modelo actual, debemos conocer el modelo y saber qué consecuencias ha tenido para el presente, nuestros

amigos tendrán una reunión muy peculiar, ¡Deberemos ayudarlos!



¿Y ESTO PARA QUE SIRVE?

Nuestros personajes están bastantes cansados, el viaje se está haciendo muy largo... Para colmo no entienden nada, cuanto más se acercan a la actualidad más se complica todo.

Ahora resulta que ahora los científicos del s. XX se han enterado que estos personajes vienen del futuro y no van a dejarlos ir hasta que respondan sus preguntas ¡Ayúdalos a salir del embrollo! ¡Los científicos Dirac, Heisenberg, y Schrödinger son muy curiosos!



1. ¿Existe un acelerador de partículas de 27 km de longitud? ¿Dónde se ha construido?
2. ¿En qué consiste un acelerador de partículas o LHC?
3. Podrías decir que objetos de nuestra vida cotidiana que necesiten de mecánica cuántica para funcionar.
4. ¿Ha hecho la mecánica cuántica algo por mejorar nuestras vidas?

SOPA DE LETRAS



¿QUÉ VAMOS A HACER?

Ahora que nos acercamos al futuro la cosa se complica... ¡Que fácil era el pasado!

Pero, ¿que tendremos que aprender?

¿Nivel 1 Subniveles?
¿Nivel 2 subniveles p?
¿Nivel 3 subniveles p d?

¿Configuraciones electrónicas?
¿Cuántos electrones caben en el p?

S p d f ¿eso no es un archivo?

¿Diagrama de Moeller?
Interesante...

¡Vaya follón! ¡Me largo!

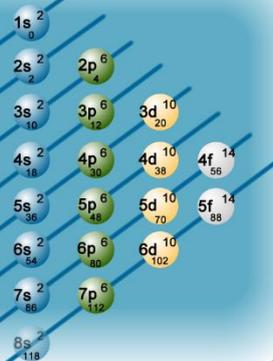


SALVA A PERRY

Perry, el ornitorrinco, ha sido atrapado. Desactiva la máquina que lo atrapa, calculando las siguientes configuraciones electrónicas. ¡El tiempo va en tu contra!

Recuerda, necesito la configuración **ordenada** para salir de aquí.

Diagrama de Möeller



$_{50}\text{Sn}$:

$_{13}\text{Al}$:

$_{30}\text{Zn}$:

$_{19}\text{K}$:

$_{26}\text{Fe}$:

$_{53}\text{I}$:

$_{35}\text{Br}$:

“ EL DIARIO DE PHINEAS & FERB ”

Seguro que para la vuelta mamá querrá que le expliquemos donde hemos estado, vamos a repasar algunos conceptos importantes que hemos aprendido durante este estupendo viaje.

Si el átomo es neutro
tiene el mismo número
de electrones que
protones

$Z = \text{N}^\circ \text{ Protones}$
 $A = \text{N}^\circ \text{ Protones} +$
 $\text{N}^\circ \text{ Neutrones}$

¡Ojo con
los iones!



	A	Z	Número de			Configuración electrónica	Número de electrones en la última capa
			electrones	protones	neutrones		
Al	27			13			
Fe ³⁺		26			30		
Br	80					1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵	
S	32		16				
Hg	200	80					
Cl ⁻	35				18		
S	34		16				

TERTULIA DIALÓGICA: MENDELEYEV

La última fila de la tabla periódica acaba de completarse, con el anuncio de **cuatro nuevos elementos** (con los números 113, 115, 117 y 118), que aún no tienen nombre ni símbolo. Uno de los últimos en recibirlo fue el elemento 112, bautizado como copernicio (Cn) en honor al astrónomo **Nicolás Copérnico** en febrero de 2010, catorce años después de que científicos alemanes crearan un único átomo de ese elemento artificial y extremadamente radiactivo, que se descompuso antes de poder estudiarlo con calma.

Mucho antes de eso ya se sabía que si un día se llegan a juntar trillones de átomos de copernicio formarán un metal, pues ese elemento tenía **un sitio reservado** justo debajo del zinc, el cadmio y el mercurio en la Tabla



Periódica desde que fue creada en el siglo XIX por **Dimitri Mendeleev** (1834-1907), un químico ruso también famoso porque su nombre figura en millones de botellas de vodka.

Mendeleev no lo tuvo fácil para triunfar en la ciencia. En 1849, cuando tenía 15 años, su familia lo perdió todo en un incendio y su madre decidió llevarlo a San Petersburgo para que pudiera seguir estudiando. Había que cruzar toda Rusia. Más de **6.000 kilómetros desde su Siberia natal**, a la que aún no había llegado el ferrocarril. Viajaron haciendo *autoestop* y su madre murió al poco tiempo de cumplir su propósito y dejar a Mendeleev matriculado. Ese año el escritor **Fedor Dostoyevsky** hizo el mismo camino pero en sentido contrario: había sido deportado a Siberia. Ambos salieron adelante y tuvieron una brillante carrera en San Petersburgo, donde las lecciones de Mendeleev en la universidad llegaron a ser muy populares.

Cientos de estudiantes acudían a escuchar a ese hombre alto y extravagante, que **admitía a mujeres entre su alumnado** y que sólo se cortaba la barba y el pelo una vez al año. Pero él no era un *showman*. Sólo daba unas clases muy entretenidas, **sin seguir un libro de texto**, entre otras cosas porque no había ningún tratado elemental de química en ruso. Cuando se propuso escribir uno, decidió solucionar de paso el problema del desorden de los elementos.

Escribió los datos de cada elemento en una carta y se encerró en su despacho a ordenarlas. Primero puso los elementos por orden del peso de sus átomos. Otra posibilidad era hacer grupos con cartas de elementos parecidos. Entonces se dio cuenta de que podía combinar las dos reglas y, con su baraja de los **63 elementos que se conocían, hizo algo parecido a un solitario, con el peso atómico aumentando en cada fila y los elementos de propiedades similares alineados en columnas**. El alemán **Lothar Meyer** había hecho lo mismo, sin que ninguno de los dos supiera del trabajo del otro, pero Mendeleev acabó un año antes, en 1869, y fue más atrevido que Meyer: cambió de sitio elementos que no encajaban bien por su peso y dejó libres huecos para elementos aún no descubiertos, de los que predijo sus propiedades y pesos atómicos. No es que le echara las cartas a la Química. Sus **predicciones** se basaban en que vio que las propiedades de los elementos se iban repitiendo periódicamente en cada fila; de ahí el nombre de Tabla Periódica.



El Gran Reto Final ha llegado, tendremos que superar esta última prueba
¡Superar el rosco antes que el otro equipo!

Elabora las preguntas que el equipo adversario tendrá que resolver.

¡No se lo pongas fácil!

Sé claro y preciso con tus palabras, las definiciones han de ser claras y precisas sin que puedan dar lugar a error.



Podrás realizarlas siguiendo los siguientes ejemplos:

- Empieza por O, la mascota de Phineas & Ferb se trata de un. Respuesta:
Ornitorrinco.
- Contiene la T, la mascota de Phineas & Ferb se trata de un. Respuesta:
Ornitorrinco.



1.- Escribe los símbolos de los elementos representativos y de transición:

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

2.-Relaciona cada uno de los modelo atómicos con su autor.

	Modelo Atómico
1	Comprobó que los rayos catódicos que se forman en un tubo de descarga estaban formados por partículas de carga negativa y poca masa.
2	Afirmó que la materia estaba constituida por pequeñas partículas, separadas e indivisibles
3	Afirmó que los electrones se comportaban como una onda, y definió las regiones del espacio en las que se encontraban como orbitales atómicos
4	Los electrones debían de estar girando alrededor del núcleo de algún modo ordenado, de manera que cada órbita adquiere un número máximo de electrones que viene dado por la fórmula $2n^2$
5	Afirmó que la carga positiva debía de estar concentrada en una parte central, el núcleo

Autor
Dalton
J.J.Thomson
E. Rutherford
Bohr
E. Schrödinger y W.K. Heisenberg

3. Define en que consistió el experimento de la lámina de oro. ¿Que esperaba encontrar según lo definido en el modelo atómico de Thomson?

4.- Completa la siguiente tabla:

	A	Z	Número de			Configuración electrónica	Número de electrones en la última capa
			electrones	protones	neutrones		
Al	27			13			
Fe ³⁺		26			30		
Br	80					1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵	
S	32		16				
Hg	200	80					
Cl ⁻	35				18		
S	34		16				

5.- Indica cuantos electrones tienen en su última capa los anfígenos y los halógenos.

5.1.- Escribe la configuración electrónica del Boro y del Berilio. ¿Podrías indicar a que familia pertenece cada uno de ellos?

6.- Indica a que grupo, periodo, cuantos electrones tienen en su última capa y cuál es el nombre del elemento de las siguiente configuraciones electrónica.

Conf. electrónica	Grupo	Periodo	Electrones en su última capa	Nombre del elemento
$1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^1$				
$1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6 4s^2 p^3$				

7.- Define la magnitud “Potencial o Energía de ionización”.

7.1.- ordena los elementos Cs, F, Rb, N, Na, O y B en orden creciente del potencial de ionización.

7.2.- ordena los elementos Al, Na, Cl, Mg, Si, S y P en orden decreciente de su electronegatividad.

8. Los átomos neutros X, Y, Z, tienen las siguientes configuraciones electrónicas:

- ∞ X ($1s^2 2s^2 p^1$)
- ∞ Y ($1s^2 2s^2 p^5$)
- ∞ Z ($1s^2 2s^2 p^6 3s^2$)

8.1.- Indica el grupo y periodo en el que se encuentran:

8.2.- Ordénalos de menor a mayor electronegatividad:

8.3.- ¿Cual de ellos tiene mayor afinidad electrónica?

Anexo XVI

SESIÓN N°1 ALUMNO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DIDÁCTICOS	LOGROS			
				4	3	2	1
			<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia. 	Conoce con bastante precisión los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.	Conoce con algo de precisión los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.	Conoce algo los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.	No conoce algo los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.
	1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la	<ul style="list-style-type: none"> • Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia. 	Compara con bastante precisión los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.	Compara con algo de precisión los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.	Compara algo los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.	No compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.
			<ul style="list-style-type: none"> • Comprende las evidencias y hechos que hicieron necesaria su evolución. 	Comprende perfectamente las evidencias y hechos que hicieron necesaria su evolución.	Comprende en su mayoría las evidencias y hechos que hicieron necesaria su evolución.	Comprende algunas de las evidencias y hechos que hicieron necesaria su evolución.	No comprende de las evidencias y hechos que hicieron necesaria su evolución.

Anexo XVI

		evolución de los mismos.	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto a los demás dentro del equipo y participa aportando una actitud positiva a la clase. 	Respeto siempre a los demás dentro del equipo y siempre participa aportando una actitud positiva a la clase.	Respeto casi siempre a los demás dentro del equipo y casi siempre participa aportando una actitud positiva a la clase.	Respeto a veces a los demás dentro del equipo y participa a veces aportando una actitud positiva a la clase.	No respeta a los demás dentro del equipo y no participa aportando una actitud positiva a la clase.
--	--	--------------------------	--	--	--	--	--

Anexo XVI

SESIÓN N°2 ALUMNO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DIDÁCTICOS	LOGROS			
				4	3	2	1
	1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.	Conoce y sitúa a la perfección las partículas elementales del átomo.	Conoce bien y sitúa bien la mayoría de las veces las partículas elementales del átomo.	Conoce con algo de precisión los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.	Conoce y sitúa a veces las partículas elementales del átomo.	No conoce y ni sitúa las partículas elementales del átomo.
			Conoce las características de las partículas elementales del átomo.	Conoce perfectamente todas las características de las partículas elementales del átomo.	Conoce en su mayoría las características de las partículas elementales del átomo.	Conoce algunas de las características de las partículas elementales del átomo.	No conoce las características de las partículas elementales del átomo.
			Calcula las partículas elementales a partir de los números atómico y másico.	Calcula perfectamente todas las partículas elementales a partir de los números atómico y másico.	Calcula en su mayoría las partículas elementales a partir de los números atómico y másico.	Calcula algunas las partículas elementales a partir de los números atómico y másico.	No calcula las partículas elementales a partir de los números atómico y másico.
			Reconoce la necesidad de participar y aportar ideas para el buen desarrollo de la sesión.	Participa y aporta bastante, ideas para el buen desarrollo de la sesión.	Participa y aporta a veces ideas para el buen desarrollo de la sesión.	Rara vez participa y aporta ideas para el buen desarrollo de la sesión.	Nunca participa y aporta ideas para el buen desarrollo de la sesión.

Anexo XVI

ALUMNO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DIDÁCTICOS	LOGROS			
				4	3	2	1
	1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.	Conoce los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.	Conoce con bastante precisión los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.	Conoce con algo de precisión los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.	Conoce algo los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.	No conoce algo los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.
			Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.	Compara con bastante precisión los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.	Compara con algo de precisión los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.	Compara algo los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.	No compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.
			Comprende las evidencias y hechos que hicieron necesaria su evolución.	Comprende perfectamente las evidencias y hechos que hicieron necesaria su evolución.	Comprende en su mayoría las evidencias y hechos que hicieron necesaria su evolución.	Comprende algunas de las evidencias y hechos que hicieron necesaria su evolución.	No comprende de las evidencias y hechos que hicieron necesaria su evolución.

Anexo XVI

			Reconoce la necesidad de participar y aportar ideas para el buen desarrollo de la sesión.	Participa y aporta bastante, ideas para el buen desarrollo de la sesión.	Participa y aporta a veces ideas para el buen desarrollo de la sesión.	Rara vez participa y aporta ideas para el buen desarrollo de la sesión.	Nunca participa y aporta ideas para el buen desarrollo de la sesión.
--	--	--	---	--	--	---	--

Anexo XVI

SESIÓN N°4	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DIDÁCTICOS	LOGROS			
ALUMNO				4	3	2	1
	2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódico y su configuración electrónica.	2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.	Conoce los niveles y subniveles de la corteza electrónica.	Conoce perfectamente los niveles y subniveles de la corteza electrónica.	Conoce en su mayoría los niveles y subniveles de la corteza electrónica.	Conoce un poco los niveles y subniveles de la corteza electrónica	No conoce los niveles y subniveles de la corteza electrónica.
			Calcula configuraciones electrónicas.	Calcula sin error alguno configuraciones electrónicas.	Calcula con pocos errores configuraciones electrónicas.	Calcula erróneamente configuraciones electrónicas.	No calcula configuraciones electrónicas.
			Trabaja correctamente y ayuda al compañero.	Trabaja correctamente y ayuda bastante al compañero.	Trabaja correctamente y ayuda a veces al compañero	Rara vez trabaja correctamente y ayuda al compañero.	No Trabaja correctamente y ni ayuda al compañero.

Anexo XVI

SESIÓN N°5 ALUMNO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DIDÁCTICOS	LOGROS			
				4	3	2	1
	<p>2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódico y su configuración electrónica.</p> <p>3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.</p>	<p>2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.</p> <p>2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p>	Calcula configuraciones electrónicas.	Calcula sin error alguna configuración electrónica.	Calcula con pocos errores configuraciones electrónicas.	Calcula erróneamente configuraciones electrónicas.	No calcula configuraciones electrónicas.
			Conoce el Sistema Periódico de los elementos.	Conoce perfectamente el Sistema Periódico de los elementos.	Conoce en su mayoría el Sistema Periódico de los elementos.	Conoce un poco el Sistema Periódico de los elementos.	No conoce el Sistema Periódico de los elementos.
			Analiza la importancia de ayudar al compañero	Ayuda correctamente al compañero.	Ayuda algunas veces correctamente al compañero.	Ayuda poco al compañero.	No ayuda poco al compañero.

Anexo XVI

SESIÓN N°6 ALUMNO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DIDÁCTICOS	LOGROS			
				4	3	2	1
	2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. 3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición	2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico. 3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los	Conoce el Sistema Periódico de los elementos	Conoce perfectamente el Sistema Periódico de los elementos.	Conoce en su mayoría el Sistema Periódico de los elementos.	Conoce un poco el Sistema Periódico de los elementos.	No conoce el Sistema Periódico de los elementos.
			Comprende el concepto de afinidad electrónica y ordena elementos en base a su afinidad electrónica.	Comprende el concepto de afinidad electrónica y ordena sin error alguno los elementos en base a su afinidad electrónica.	Comprende el concepto de afinidad electrónica y ordena con algún error los elementos en base a su afinidad electrónica.	Comprende el concepto de afinidad electrónica pero no ordena elementos en base a su afinidad electrónica.	No comprende el concepto de afinidad electrónica y no ordena elementos en base a su afinidad electrónica.
			Comprende el concepto de energía de ionización y ordena elementos en base a su energía de ionización.	Comprende el concepto de energía de ionización y ordena sin error alguno los elementos en base a su energía de ionización.	Comprende el concepto de energía de ionización y ordena con algún error los elementos en base a su energía de ionización.	Comprende el concepto de energía de ionización pero no ordena los elementos en base a su energía de ionización.	No comprende el concepto de energía de ionización y no ordena elementos en base a su energía de ionización.
			Comprende el concepto de electronegatividad	Comprende el concepto de electronegatividad	Comprende el concepto de electronegatividad	Comprende el concepto de electronegatividad	No comprende el concepto de electronegatividad

Anexo XVI

	según las recomendaciones de la IUPAC.	sitúa en la Tabla Periódica.	y ordena elementos en base a su electronegatividad.	y ordena sin error alguno los elementos en base a su electronegatividad.	y ordena con algún error los elementos en base a su electronegatividad.	y pero no ordena elementos en base a su electronegatividad.	y no ordena elementos en base a su electronegatividad.
--	--	------------------------------	---	--	---	---	--

Anexo XVI

SESIÓN N°7 ALUMNO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DIDÁCTICOS	LOGROS			
				4	3	2	1
	<p>2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.</p> <p>3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.</p>	<p>2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.</p> <p>3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p>	Participa activamente en las actividades.	Participa activamente de manera correcta en las actividades.	Participa activamente de manera correcta, algunas veces en las actividades.	Participa rara vez activamente de manera correcta en las actividades.	No participa activamente de manera correcta en las actividades.
			Muestra interés por el desarrollo global de la actividad identificando su deber dentro del grupo y la importancia de su trabajo en el mismo.	Muestra interés de manera correcta por el desarrollo global de la actividad identificando su deber dentro del grupo y la importancia de su trabajo en el mismo.	Muestra interés de manera correcta algunas veces por el desarrollo global de la actividad identificando su deber dentro del grupo y la importancia de su trabajo en el mismo.	Raramente muestra interés por el desarrollo global de la actividad identificando su deber dentro del grupo y la importancia de su trabajo en el mismo.	No muestra interés por el desarrollo global de la actividad identificando su deber dentro del grupo y la importancia de su trabajo en el mismo.
			Muestra respeto por cada uno de los miembros de su equipo y del equipo contrario.	Muestra de manera correcta respeto por cada uno de los miembros de su equipo y del equipo contrario.	Muestra algunas veces de manera correcta respeto por cada uno de los miembros de su equipo y del equipo contrario.	Raramente muestra respeto por cada uno de los miembros de su equipo y del equipo contrario.	No muestra respeto por cada uno de los miembros de su equipo y del equipo contrario.