



Cuaderno de prácticas Nutracéuticos y Fitoterapia

Dpto. de Farmacología

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Universidad de Granada



Prof. Manuel Sánchez Santos
Prof. Manuel Gómez Guzmán

Alumno/a:

ÍNDICE DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO LABORATORIO MULTIDISCIPLINAR

PRIMER DÍA

1. Fluorescencia de compuestos fitoquímicos

- 1.1. La luz ultravioleta (UV)
- 1.2. Solución rica en quinina y la luz UV
- 1.3. Solución con clorofila y luz UV
- 1.4. Luz UV y aceites esenciales
- 1.5. Antocianidinas y luz UV
- 1.6. Utilidad práctica de la fluorescencia de las antocianidinas

2. Determinación cualitativa de mucílagos

- 2.1. Características organolépticas de los mucílagos
- 2.2. Plantas ricas en mucílagos

3. Determinación cualitativa de limoneno

- 3.1. El limoneno vs el caucho
- 3.2. Presencia de limoneno en los cítricos
- 3.3. Utilidad del limoneno
- 3.4. Monoterpeno pineno vs el caucho

4. Determinación cualitativa de cafeína

- 4.1. Sublimación
- 4.2. Color y estructura de la cafeína pura
- 4.3. Medidas de protección en el laboratorio

SEGUNDO DÍA

5. Determinación cualitativa de antocianinas y efecto del pH

- 5.1. Antocianinas en la col lombarda
- 5.2. Antocianinas y ácido acético
- 5.3. Antocianinas y ácido cítrico
- 5.4. Antocianinas y agua
- 5.5. Antocianinas y bicarbonato sódico
- 5.6. Antocianinas e hipoclorito sódico
- 5.7. Antocianinas y el pH del medio
- 5.8. Cambio de coloración en las antocianinas
- 5.9. El color de las flores debido a las antocianinas

6. Determinación cualitativa de taninos

- 6.1. Los taninos y las proteínas
- 6.2. Comportamiento de los taninos
- 6.3. Tipo de uniones o fuerzas
- 6.4. Los taninos y su utilidad comercial

7. Determinación cualitativa de saponinas

- 7.1. Agitación de saponinas
- 7.2. Tiempo latente tras la agitación
- 7.3. Plantas ricas en saponinas
- 7.4. Glóbulos rojos y saponinas
- 7.5. Las saponinas en las vacunas

8. Determinación cualitativa de almidón

- 8.1. Determinación de la presencia de almidón
- 8.2. Coloración por la presencia de almidón
- 8.3. Reacción causante de la coloración
- 8.4. Importancia del almidón

1. Fluorescencia de compuestos fitoquímicos

Materiales

Lámpara fluorescente
Agua
Tónica
Vinagre

Mortero y pistilo
Aceite de oliva
Cúrcuma o similar
Guantes de nitrilo

Tubos de ensayo
Aceite de pescado
Cáscara de huevo

Embudo
Verduras
Amoniaco

Objetivos

- Conocer en qué consiste el fenómeno fisico-químico de la fluorescencia.
- Descubrir compuestos fitoquímicos que presentan fluorescencia y cómo el pH o la presencia de determinados iones afectan a esta propiedad.

1. ¿Qué ocurre al incidir luz UV en agua sin nada disuelto? ¿Por qué?
2. ¿Y en una solución rica en quinina? ¿Por qué?
3. ¿Y en una solución con clorofila?
4. ¿Y en diferentes aceites?
5. ¿Y en una solución con antocianidinas? ¿Por qué?
6. ¿Tiene alguna utilidad práctica la fluorescencia de los compuestos fitoquímicos?

2. Determinación cualitativa de mucílagos

Materiales

Agua	Mechero	Guantes	Vasos de precipitado
Té	Menta	Menta poleo	Mazanilla
Fucus	Plantago		

Objetivos

- Recordar qué son los mucílagos.
- Determinar las principales características organolépticas de este grupo fitoquímico.
- Saber determinar la presencia cualitativa de mucílagos en plantas que son ricas en ellos.

1. ¿Qué características organolépticas tienen las soluciones ricas en mucílagos?

2. ¿Qué plantas de las analizadas son ricas en mucílagos?

3. Determinación cualitativa de limoneno

Materiales

Mechero
Globos

Naranjas o limones
Cuchillo

Objetivos

- Conocer el monoterpeno limoneno y sus principales características.
- Descubrir un método sencillo que sugiere la presencia cualitativa del limoneno.

1. ¿A qué se debe el efecto que hemos observado sobre el caucho?
2. ¿Al exprimir todas las partes de un cítrico ocurriría el mismo efecto sobre el caucho?
3. ¿Para qué se utiliza actualmente el limoneno?
4. ¿Qué le ocurriría al globo si en vez de limoneno se utilizase el monoterpeno pineno?

4. Determinación cualitativa de cafeína

Materiales

Mechero	Soporte mechero	Portaobjetos
Cubreobjetos	Pinzas grandes	Café molido, con y sin cafeína
Trozo de madera	Gafas de seguridad	Alcohol

Objetivos

- Conocer en qué consiste la sublimación.
- Descubrir un método sencillo para determinar la presencia de cafeína en una muestra.
- Conocer las diferencias entre cafeína, teína, mateína y guaranina.

1. ¿Qué es la sublimación? ¿Por qué los dos portaobjetos deben estar tan juntos?
2. ¿Qué color y estructura tiene la cafeína pura?
3. ¿Qué estructura tiene la teína? ¿Y la mateína y la guaranina?
4. ¿Qué medidas de protección personal deben tomarse en un laboratorio de Química/Física?

5. Determinación cualitativa de antocianinas

Materiales

Vinagre Zumo de limón Lejía
Bicarbonato sódico Col morada

Objetivo

- Aprender cómo determinar de manera cualitativa la presencia de antocianinas en función del pH.

1. ¿De qué color son las antocianinas de la col lombarda “al natural”?
2. ¿Qué ocurre si a la solución de antocianinas le añadimos ácido acético (vinagre)? pH del vinagre: 2,5-3,5
3. ¿Y si añadimos zumo de limón? pH del ácido cítrico: 2,2
4. ¿Y si añadimos agua? pH del agua: 7
5. ¿Y si añadimos bicarbonato sódico? pH del bicarbonato sódico: 8,4
6. ¿Y si añadimos lejía? pH del hipoclorito sódico al 2-5%: 11
7. Indica qué color tendrá una solución de antocianinas en medio básico, neutro o ácido, respectivamente.
8. ¿A qué se debe el cambio de color? ¿Cómo se llama el catión inicial responsable?
9. ¿Cómo podrías saber si el color de una flor o planta se debe a antocianinas o a otro producto fitoquímico, como carotenoides, flavonoides, etc?

6. Determinación cualitativa de taninos

Materiales

Solución de gelatina saturada de sal
Extracto de hamamelis
Pipetas

Tubos de ensayo
Vasos de precipitado
NaCl (10%)

Gradilla
Papel de filtro
Espatulilla

Agua destilada
Mechero

Objetivos

- Conocer qué son los taninos y sus principales propiedades.
- Descubrir la interacción que ocurre entre las proteínas y los taninos.

1. ¿Qué les ocurre a las proteínas en presencia de taninos?
2. ¿Todos los taninos se comportan igual? ¿De qué depende?
3. ¿Qué tipo de uniones o fuerzas intervienen?
4. ¿Qué utilidad comercial han tenido tradicionalmente los taninos?

7. Determinación cualitativa de saponinas

Materiales

Tubos de ensayo
Castaño de Indias

Papel de filtro
Ginseng

Embudo
Clavo

Agua destilada
Nuez moscada

Objetivos

- Conocer qué son las saponinas y sus principales propiedades.
- Descubrir un método sencillo para la determinación de la presencia de saponinas.
- Conocer algunas plantas ricas en saponinas.

1. ¿Qué ocurre al agitar una solución rica en saponinas?
2. ¿Cuánto tiempo debe permanecer al menos el resultado para que se considere positivo?
3. De acuerdo con el resultado obtenido, ¿Qué plantas de las que hemos usado son ricas en saponinas?
4. ¿Qué le ocurriría a los glóbulos rojos al añadirles una solución rica en saponinas?
5. ¿Por qué se usan en vacunas?

8. Determinación cualitativa de almidón

Materiales

Patatas	Pan	Frutas verdes	Betadine
Vaso de precipitado	Algodón	Pipeta pasteur	Agua destilada

Objetivos

- Conocer un método sencillo para la determinación de la presencia de almidón y entender su fundamento.
- Recordar algunas plantas ricas en almidón.

1. ¿Qué reactivo es esencial para la determinación del almidón?
2. ¿Qué coloración indica que la prueba es negativa? ¿Y positiva?
3. ¿A qué se debe la reacción que produce la coloración?
4. ¿Qué utilidad tiene esta reacción en la industria, el comercio y la seguridad?

ANOTACIONES SOBRE LAS PRÁCTICAS



ANOTACIONES SOBRE LAS PRÁCTICAS

