

Experiencia de Laboratorio: reconocimiento de grasas y aceites

Introducción:

Una de las sustancias orgánicas importantes para el organismo son los lípidos, dentro de ellos encontramos los triglicéridos (grasas y aceites).

Las grasas y los aceites son fundamentales en la estructura y funcionamiento de los seres vivos. Además de su importancia biológica, estos compuestos tienen múltiples aplicaciones prácticas. Una de las más conocidas es la fabricación de jabones, un proceso químico que ha sido utilizado desde la antigüedad.

El jabón se obtiene mediante una reacción llamada saponificación, en la cual una grasa o aceite reacciona con una base fuerte, como el hidróxido de sodio (NaOH). Esta transformación permite romper las moléculas de grasa y formar jabón (una sal de ácido graso) y glicerina, un subproducto con propiedades humectantes.

En esta molécula de jabón podemos observar dos partes:

1. Una larga cadena hidrocarbonada, covalente y no polar, insoluble en agua que se denomina cola lipofílica o liposoluble, por tener afinidad con las grasas
2. Uno de los extremos, iónico y polar, soluble en agua, que se llama cabeza hidrofílica o hidrosoluble, por presentar atracción por las moléculas de agua. Esto permite actuar como emulsionante, es decir, unir agua con grasa.

Las grasas y aceites están compuestos por triglicéridos (glicerol + ácidos grasos) pero se pueden diferenciar por su estado físico:

- **Grasas:** son sólidas a temperatura ambiente (manteca o grasa vacuna).
- **Aceites:** son líquidos (aceite de girasol, de oliva, etc).

Tienen ciertas propiedades comunes:

- Son insolubles en agua.
- Solubles en solventes no polares (alcohol, acetona, éter).
- Dejan manchas traslúcidas en papel.

Objetivos:

- Identificar la presencia de grasas y aceites en diferentes sustancias
- Diferenciar entre grasas y aceites mediante su estado físico y comportamiento en diferentes pruebas
- Comprobar propiedades básicas de los lípidos

Materiales y reactivos:

- Tubos de ensayo
- Gradilla
- Gotero y espátula
- Papel filtro o servilletas
- Agua destilada
- Alcohol etílico
- Muestras: aceite vegetal, manteca, yema de huevo, leche entera, nuez.

Procedimiento:**Prueba de mancha translúcida:**

- 1) Colocar una pequeña cantidad de cada muestra sobre un papel filtro o servilleta
- 2) Espera de 5 a 10 minutos
- 3) Observa a contra luz y si deja una mancha aceitada

Prueba de solubilidad:

- 1) Coloca una pequeña cantidad de cada muestra en un tubo de ensayo. 1ml aproximadamente.
- 2) Agrega agua destilada (2ml) y agita. Anota si se disuelve
- 3) Ahora el mismo procedimiento, pero con alcohol (2ml) y agita. Anota si se disuelve

Resultados:

Muestra	Mancha translúcida	Soluble en agua	Soluble en alcohol
Aceite vegetal			
Manteca			
Yema de huevo			
Nuez			

Conclusión:

A través de esta experiencia de laboratorio, se logró identificar la presencia de grasas y aceites en distintas sustancias mediante pruebas simples

como la mancha translúcida, la solubilidad en agua y alcohol. Se comprobó que estos lípidos son insolubles en agua, solubles en alcohol, y que dejan manchas características en papel.

Experiencia de laboratorio: obtención de jabones mediante saponificación de grasas o aceites.

Materiales:

- Grasa vacuna
- Papel filtro
- 40gr de sosa caustica o hidróxido de sodio (NaOH)
- Solución saturada de NaCl
- 200ml de agua
- Vaso de precipitado
- Varilla de vidrio
- Mechero
- Trípode
- Tela metálica
- Probeta de 50ml
- Molde para jabones
- Repasador
- Esencia y colorante (opcional)

Procedimiento:

Preparación del hidróxido de sodio:

1. Verter los 200ml de agua en un vaso de precipitado
2. Añadir lentamente los 40gr de NaOH al agua
3. Mezclar con la varilla de vidrio
4. Dejar reposar la mezcla hasta que la temperatura descienda a 40°C

Procedimiento:

1. Coloca 100gr de grasa vacuna, cortada en pequeños trozos en un vaso de precipitado
2. Calienta suavemente presionando con la varilla hasta que la mayor parte del solido se haya fundido
3. Transvasa 20ml de grasa fundida a otro vaso de precipitado

4. Agrega a la grasa fundida unos 20ml de solución de NaOH al 40%
5. Calienta unos minutos revolviendo continuamente
6. Añade los otros 20ml de solución de NaOH y continúa calentando sin dejar de agitar por 20 minutos
7. Agregar 40ml de solución saturada de NaCl y calienta agitando otros 3 minutos
8. Seca el jabón con un trozo de papel de filtro
9. Añade unas gotas de esencia o colorante y revuelve con la varilla
10. Colocar en un molde y dejar secar

Resultados Esperados:

- Formación de un jabón crudo (masa espesa o sólida).
- Separación de una capa líquida que contiene glicerina.
- Al enfriar, el jabón se solidifica.
- Si se prueba con agua, genera espuma.