

IDENTIFICACIÓN DE LÍPIDOS

• OBJETIVOS

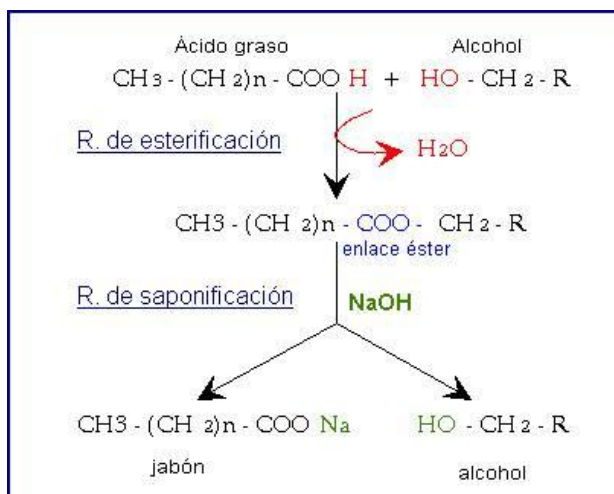
1. Identificar la solubilidad de los lípidos
2. Realizar la reacción de saponificación e identificar sus productos.



• FUNDAMENTO TEÓRICO

Los acilglicéridos en caliente reaccionan con el hidróxido sódico o potásico, descomponiéndose en glicerina y ácidos grasos; estos últimos se combinan con los iones sodio o potasio del hidróxido para dar jabones, que son las sales sódicas o potásicas de los ácidos grasos.

Los lípidos (acilglicéridos) se colorean selectivamente de rojo-anaranjado con el colorante Sudán III. Esto es debido a que el Sudán III es un colorante lipófilo (soluble en grasas). Por esa afinidad a los ácidos grasos hace que la mezcla de éstos con el colorante se ponga de color rojo, mezclándose totalmente y convirtiéndose en un colorante específico utilizado para revelar la presencia de grasas.



Las grasas son insolubles en agua, Cuando se agitan fuertemente en ella. Se dividen en pequeñas gotas, formando una emulsión, que desaparece por reagrupamiento de las gotitas de grasa en una capa de menor densidad que se sitúa sobre el agua. Las grasas son solubles en disolventes de tipo orgánico como el etanol, benceno, éter, cloroformo, etc.

• MATERIAL

Material de Laboratorio	• Frasco lavador • Gradilla con 6 tubos de ensayo • 2 tapones de goma herméticos (diámetro de tubo de ensayo) • Varilla de vidrio • Cocina eléctrica y recipiente para baño María • Pipeta de 5 o 10 ml y aspirador de pipetas • Rotulador permanente
Reactivos	• Sudán III • Solución de hidróxido sódico (sosa) al 20% • Etanol (puede ser acetona, cloroformo, benceno o éter) • Tinta China Roja • Detergente líquido
Material Biológico	• 200 cc de aceite

Solución Alcohólica de Sudán III:

Alcohol etílico.....100 ml
 Sudán III.....hasta saturación

- **MÉTODO**

A) Saponificación (obtención de jabón).

1. Echar en un tubo (tubo 1) de ensayo 2 cc cúbicos de aceite y añadir 2 cc de una solución (al 20%) de hidróxido sódico o potásico.
2. Agitar hasta que se forme una emulsión lo más homogénea posible.
3. Poner el tubo al baño María, agitándolo al principio periódicamente y dejar calentar durante unos 20 o 30 minutos.
4. Después dejar el tubo en reposo sobre la gradilla unos minutos y observar el resultado. Pasado este tiempo, se pueden observar en el tubo 3 fases: una inferior clara que contiene la solución de sosa sobrante junto con la glicerina formada, otra intermedia semisólida que es el jabón formado y una superior lipídica de aceite inalterado.

B) Tinción de Sudan III

1. Coloca en una gradilla dos tubos de ensayo (tubos 2 y 3) con 2 cc de aceite cada uno.
2. Añadir al tubo dos, 4 gotas de la solución alcohólica de Sudan III.
3. Al tubo 3 añadir 4 o 5 gotas de tinta roja.
4. Agitar ambos tubos y dejar reposar.



Observar los resultados: en el tubo con Sudán III todo el aceite tiene que aparecer teñido, mientras que en el tubo con tinta, ésta se irá al fondo y el aceite no estará teñido

C) Solubilidad: respecto al agua y disolventes orgánicos.

1. Poner 2 cc de aceite en dos tubos de ensayo (tubos 4 y 5).
2. Al tubo 4 añadir 2 cc de agua y al tubo 5 añadir 2cc de etanol u otro disolvente orgánico.
3. Agitar fuertemente ambos tubos y dejar reposar.

Observar los resultados: Se verá cómo el aceite se ha disuelto en el etanol y, en cambio no lo hace en el agua y el aceite subirá debido a su menor densidad.

D) Solubilidad respecto al agua con detergente.

1. Mezclar en un tubo de ensayo (tubo 6) 2 cc de aceite y 2 cc de agua.
2. Añadir unas gotas de detergente líquido.
3. Agitar y dejar reposar. Comprobar el resultado.

- **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.**

- ¿Qué son los jabones? ¿Cómo se pueden obtener los jabones?
- ¿Por qué en la saponificación la glicerina aparece en la fase acuosa?
- ¿Qué enzima logra en el aparato digestivo la hidrólisis de las grasas?
- Indica lo que ocurre con las mezcla aceite – sudan III y aceite-tinta y explica a qué se debe la diferencia entre ambos resultados.
- ¿Qué ocurre con la emulsión de agua en aceite transcurridos unos minutos de reposo? ¿Y con la de los otros compuestos empleados? ¿A qué se deben las diferencias observadas entre ambas emulsiones?
- ¿Qué ocurre con la emulsión cuando se le añade detergente?