

**LABORATORIO No 2.
SAPONIFICACION "JABON"**

Nombres y Apellidos:	Curso:	Fecha:
-----------------------------	---------------	---------------

OBJETIVOS:

General:

- Elaboración de jabón

Específicos:

- Elaboración de jabón a partir del aceite por medio del proceso de la saponificación
- Reconocer en qué consiste el proceso de la saponificación
- Identificar uno de los usos industriales de hidróxido de sodio.

FUNDAMENTO TEORICO:

Las grasas y sus sustancias acompañantes, que en conjunto se denominan también lípidos se diferencian entre sí básicamente por su estructura química, aunque presentan en su totalidad propiedades químico - físicas similares, como por ejemplo la solubilidad en disolventes orgánicos. Es posible extraer conclusiones acerca de la identidad, composición (pureza, autenticidad) y calidad (frescura, vida útil) de una grasa/aceite empleando diferentes métodos químicos o físico - químicos y sensoriales. Entre los métodos químicos (índices) destacan el de saponificación (cantidad de hidróxido potásico necesaria para la saponificación de 1 g de grasa).

Las grasas y aceites son ésteres mixtos naturales de ácidos grasos, de peso molecular elevado y de la glicerina. Generalmente un aceite o grasa por saponificación proporciona una mezcla de cuatro o más ácidos grasos, los cuales tienen punto de ebullición elevado y cercano entre sí, lo que dificulta su separación, en algunos casos es posible separarlos en forma de sus ésteres metílicos o como complejos de urea. Se conocen algunas grasas y aceites en los que predomina un ácido graso, por lo que se utiliza como fuente de él.

Las sales de los ácidos grasos se denomina jabones, las de sodio y potasio se utilizan como detergentes y las de metales pesados, como lubricantes.

El hidróxido de sodio (NaOH) o 'hidróxido sódico', también conocido como sosa cáustica o soda cáustica, es un hidróxido cáustico usado en la industria (principalmente como una base química) en la fabricación de papel, tejido, y detergentes. Además es usado en la Industria Petrolera en la elaboración de Lodos de Perforación base Agua.

A temperatura ambiente, el hidróxido de sodio es un sólido blanco cristalino sin olor que absorbe humedad del aire (higroscópico). Es una sustancia manufacturada. Cuando se disuelve en agua o se neutraliza con un ácido libera una gran cantidad de calor que puede ser suficiente como para encender materiales combustibles. El hidróxido de sodio **es muy corrosivo**. Generalmente se usa en forma sólida o como una solución de 50%.

El hidróxido de sodio se usa para fabricar jabones, rayón, papel, explosivos, pinturas y productos de petróleo. También se usa en el procesamiento de textiles de algodón, lavandería y blanqueado, revestimiento de óxidos, galvanoplastia y extracción electrolítica. Se encuentra comúnmente en limpiadores de desagües y hornos.

La saponificación

La saponificación es una reacción química entre un ácido graso (o un lípido saponificable, portador de residuos de ácidos grasos) y una base o álcali, en la que se obtiene como principal producto la sal de dicho ácido y de dicha base. Estos compuestos tienen la particularidad de ser anfipáticos, es decir tienen una parte polar y otra

apolar (o no polar), con lo cual pueden interactuar con sustancias de propiedades dispares. Por ejemplo, los jabones son sales de ácidos grasos y metales alcalinos que se obtienen mediante este proceso.

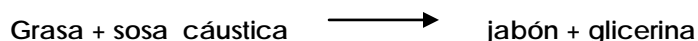
El método de saponificación en el aspecto industrial consiste en hervir la grasa en grandes calderas, añadiendo lentamente sosa cáustica (NaOH), agitándose continuamente la mezcla hasta que comienza esta a ponerse pastosa.

La reacción que tiene lugar es la saponificación y los productos son el jabón y la glicerina.

Elaboración de jabón


La obtención de jabón es una de las síntesis químicas más antiguas. A lo largo de los siglos se ha fabricado de forma artesanal, tratando las grasas, en caliente, con disoluciones de hidróxido de sodio o de potasio. Aún, hoy en día, se hace en casa a partir del aceite que sobra cuando se fríen los alimentos.

Reacción



Tomado de *Prácticas de laboratorio de Química Orgánica*. E. Solano Oria. E. Pérez Pardo y F. Tomás Alonso. P.174, 1991

MATERIALES Y REACTIVOS:

Materiales	Reactivos
<ul style="list-style-type: none">• Vaso de precipitados de 250mL• Recipiente plástico• Balanza• Espátula• Vidrio de reloj• Varilla de agitación• Bolsa plástica• Moldes plásticos• Bata• Guantes• Tapabocas• Gafas protectoras• Batidora (opcional, para acelerar la agitación)• Trapo y jabón para limpiar el puesto de trabajo	<ul style="list-style-type: none">• Hidróxido de sodio (30g) sustancia corrosiva:  <ul style="list-style-type: none">• Aceite vegetal 200mL• Colorante (opcional)• Fragancia (opcional)• Agua 90mL

PROCEDIMIENTO:

1. Medir aproximadamente 30 g de NaOH (sosa o hidróxido de sodio) en la balanza
2. Medir en un vaso de precipitado aproximadamente 90mL de agua
3. Verter la sosa en el agua con mucho cuidado y agitar hasta disolver completamente **¡Cuidado! La sosa quema!**
4. Dejar enfriar la solución de hidróxido de sodio en agua hasta temperatura ambiente
5. Medir aproximadamente 200mL de aceite y verterlo en un recipiente plástico
6. Añadir la disolución de hidróxido de sodio preparada en el **paso 3** al aceite lentamente y agitar constantemente en la misma dirección por más de 15 minutos
7. Agitar continuamente hasta que espese. Podemos ayudarnos con ayuda de una batidora, en cuyo caso, se han de extremar las precauciones para evitar salpicaduras de sosa. Batir lentamente, y protegerse con guantes y gafas
8. Si se desea, se puede añadir esencias para dar olor, y colorantes para el color
9. Verter la masa obtenida sobre los moldes de plástico.
10. Dejar reposar unos días... aproximadamente dejar en reposo de 2 a 3 semanas para asegurar que le proceso de saponificación se lleve a cabo totalmente.