

PRÁCTICA No. 10

OBTENCIÓN DE UN JABÓN DE TOCADOR POR MEDIO DE LA SAPONIFICACIÓN DE GRASAS

INTRODUCCIÓN

La saponificación es la propiedad química que tienen las grasas de desdoblarse en glicerina y sales alcalinas de los ácidos grasos por la acción de un alcali y constituye el fundamento en la fabricación de jabones.

Dada la importancia que tienen las prácticas de Química Orgánica Aplicada en la formación de un Ingeniero Químico y tomando en consideración que el proceso de saponificación es altamente empleado en la Industria Jabonera, se ha seleccionado en el laboratorio la obtención de un jabón de tocador a partir de una mezcla de aceite de coco y grasa animal, en un proceso similar al utilizado a escala industrial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

EN ESTA PRÁCTICA EL ALUMNO DEBE:

- 1o. Obtener un jabón de tocador a partir de la saponificación de una mezcla de aceite de coco y sebo de res.
- 2o. Realizar a escala de laboratorio, un proceso industrial.
- 3o. Controlar los parámetros que intervienen en el proceso de saponificación.
- 4o. Establecer las diferencias entre los procesos de saponificación, hidrólisis y esterificación.

ACTIVIDADES

Antes de realizar el experimento en el laboratorio, el alumno deberá llevar a cabo las siguientes actividades:

1a. Documentarse en la bibliografía proporcionada con el objeto de desarrollar ampliamente los siguientes temas:

- a) Métodos de fabricación de jabones.
- b) Saponificación e hidrólisis de ésteres.
- c) Efectos de temperatura y concentración del álcali en la saponificación.
- d) Propiedades y usos de los jabones.

2a. Leer con detenimiento el desarrollo de la práctica, analizando cada una de las etapas de la reacción, con el objeto de llevar a cabo correctamente el experimento.

3a. Resolver el cuestionario.

4a. Elaborar un diagrama de bloques que ilustre el proceso seguido en el laboratorio para la obtención de jabones.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

— Montar el equipo de acuerdo a la Fig. No. 10.1.

PREPARACIÓN DE REACTIVOS

— Colocar en un vaso de precipitados de 600 ml., 50 g. de una mezcla de aceite de coco y sebo (75% y 25% en peso, respectivamente) y calentar a una temperatura entre 60°C - 80°C aprox. a baño maría. Homogeneizar la mezcla de grasas mediante agitación manual.

— Preparar en un vaso de precipitados 75 ml. de una solución de hidróxido de sodio al 15% en peso.

SAPONIFICACIÓN

— Agregar la solución alcalina en tres porciones de 25 ml. cada una, a la mezcla de grasas, manteniendo una agitación constante. Continuar la agitación durante 20 minutos después de haber adicionado toda la solución de sosa.

— Calentar la mezcla a una temperatura constante de 80°C, a baño maría, hasta obtener un producto homogéneo y cremoso.

SEPARACIÓN DE LA GLICERINA

— Agregar 200 ml. de una solución saturada de NaCl al producto de la saponificación.

— Calentar la mezcla hasta ebullición, agitando constantemente.

— Enfriar el contenido del vaso hasta temperatura ambiente.

— Separar la fase líquida por decantación.

— Realizar la misma operación 2 o 3 veces más, con el objeto de dejar libre al jabón del exceso de hidróxido de sodio.

— Medir el pH hasta un valor de 8.5 en la escala del papel indicador.

— Secar la pasta de jabón para eliminar al máximo la humedad.

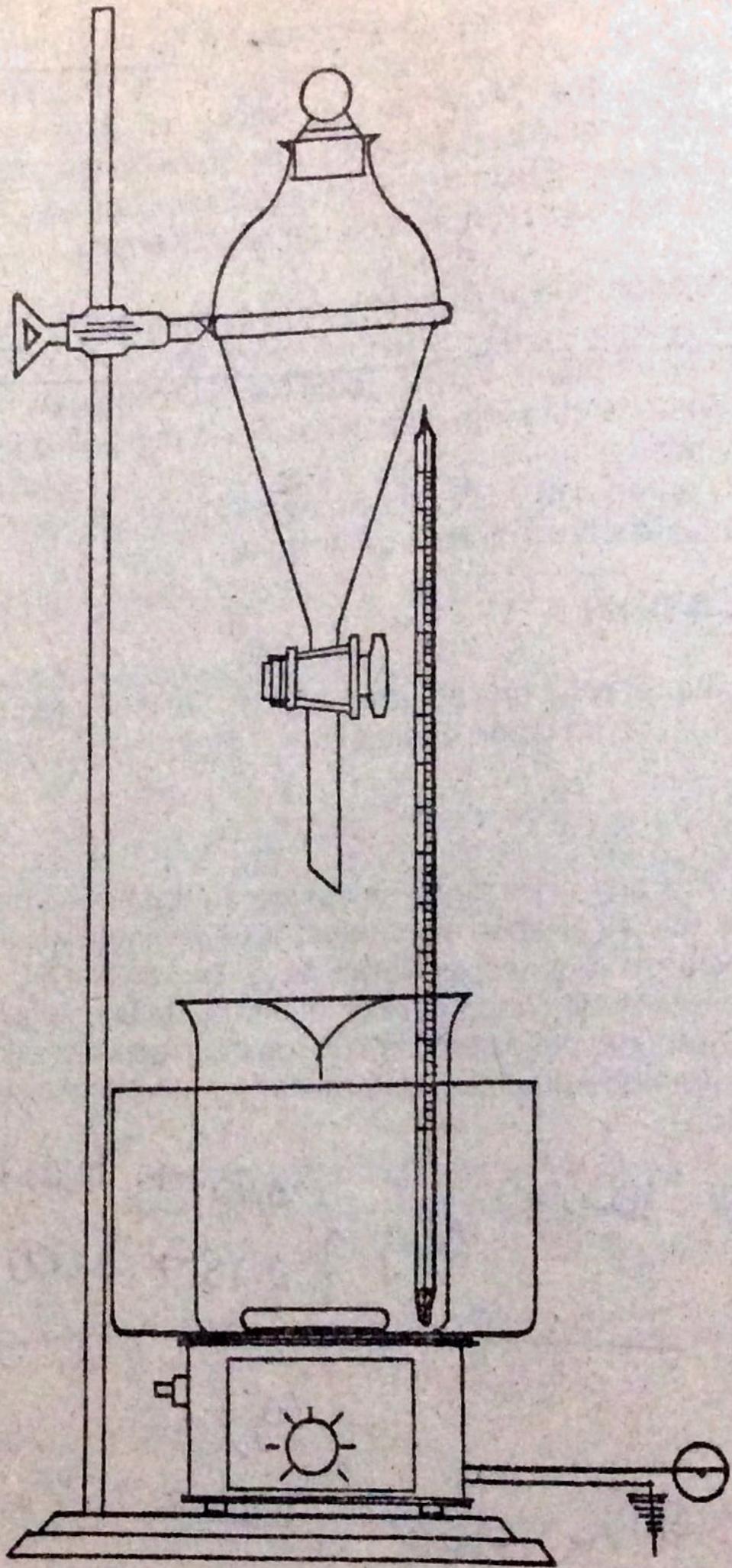


Fig. 10.1 Equipo para la obtención de un jabón de tocador por medio de la saponificación de grasas.

OBTENCIÓN DEL JABÓN (SAPONIFICACIÓN)

REACCIÓN:

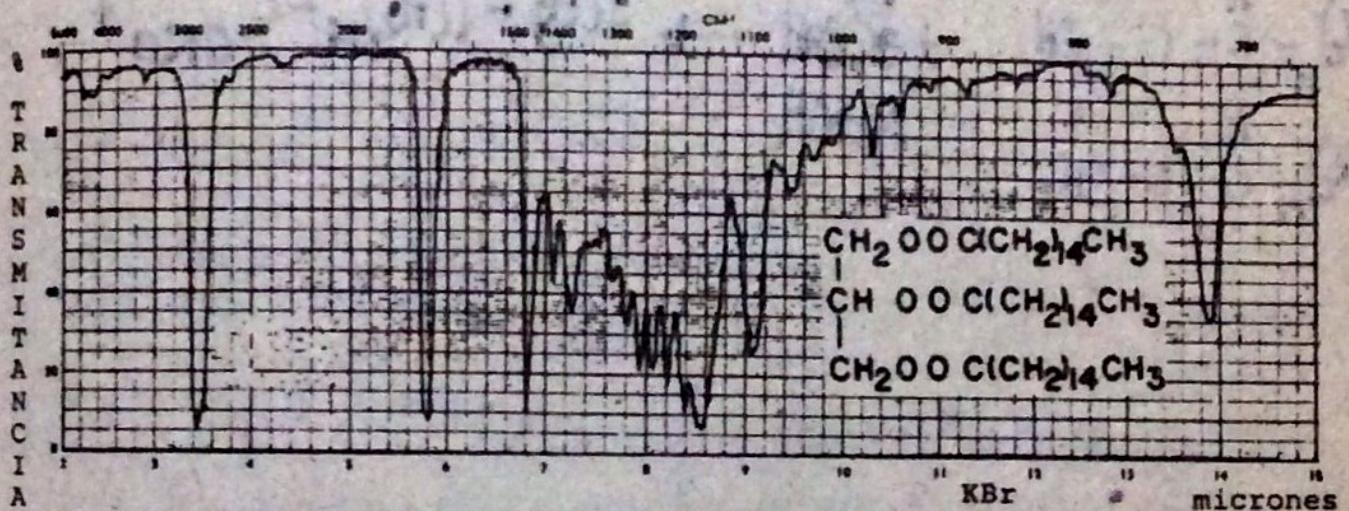
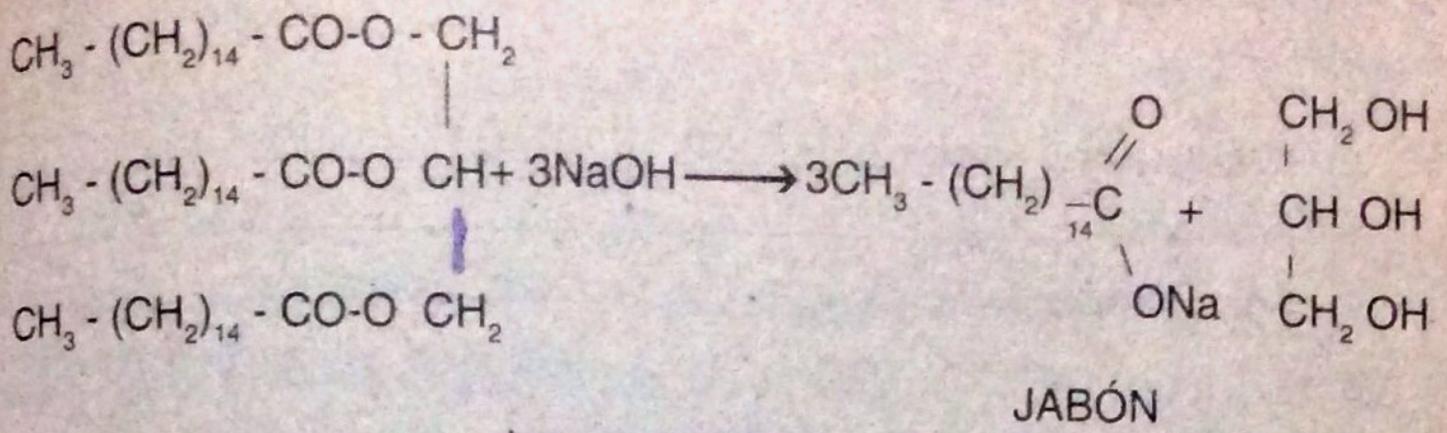


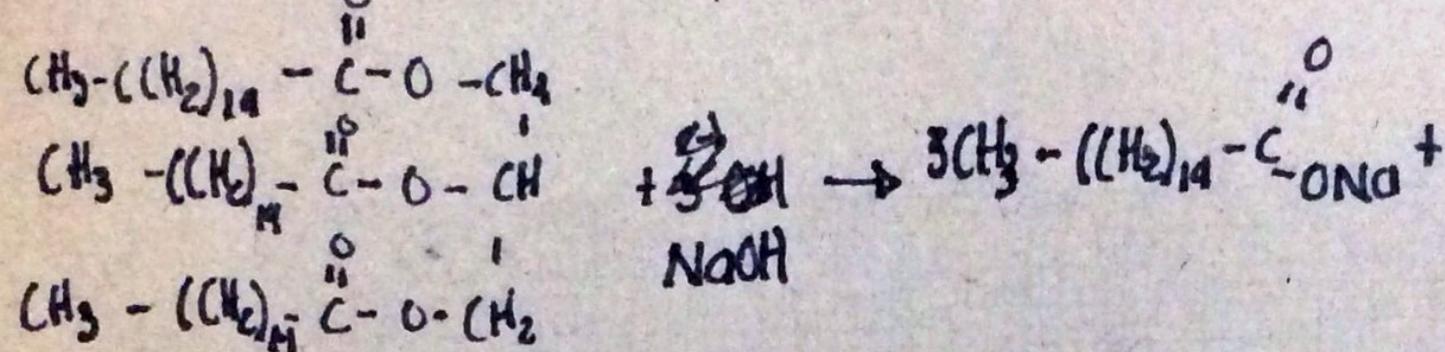
Fig. 10.2 ESPECTRO INFRARROJO DEL TRIPALMITATO DE GLICERILO

CUESTIONARIO

1.- Anote los siguientes datos del producto que se desea obtener en esta práctica.

- a) Estado físico y color _____
- b) Apariencia _____
- c) Solubilidad _____

2.- Escriba las reacciones que se llevan a cabo.



3.- Indicar:

- a) pH del jabón obtenido en el laboratorio. _____
- b) pH de un jabón comercial. _____

4.- Mencionar los usos más importantes del producto. _____

se utiliza en industria cosmética.