

LA DECANTACIÓN

4º ESO

Introducción

Este trabajo teórico trata sobre la utilización de una de las técnicas de separación de mezclas más utilizada, la decantación, este método sirve para separar una mezcla heterogénea y de componentes de distintas densidades, se trata de dejar reposar en un embudo especializado para esta técnica llamado embudo de decantación, los dos líquidos hasta que se separen y después vaciarlo abriendo la llave. En nuestro experimento hemos usado como se debe dos componentes líquidos de distintas densidades, agua y aceite, evidentemente el aceite es más denso que el agua y debido a ello el aceite queda arriba cuando se separan en el embudo de decantación. Si se realiza bien podemos llegar a separar el agua del aceite totalmente.

Metodología y materiales

1. Materiales

Este experimento no es muy complejo por lo que no necesita de muchos materiales para su realización pero tienes algunos esenciales como el embudo de decantación. Los materiales empleados en esta práctica son los siguientes:

- **Embudo de decantación.** Es un embudo que se utiliza para separar líquidos, este embudo posee una llave en la parte de abajo que se abre y se cierra para soltar los distintos líquidos una vez separados.



- **Vaso de precipitado.** Este elemento está presente en muchos experimentos, en este hemos empleado dos. El vaso de precipitado sirve para contener líquidos y en ellos se pueden realizar mezclas, también se pueden calentar.



- **Soporte universal.** Este soporte sirve para sostener cualquier material de laboratorio, en este caso lo hemos empleado para sostener nuestro embudo de decantación.



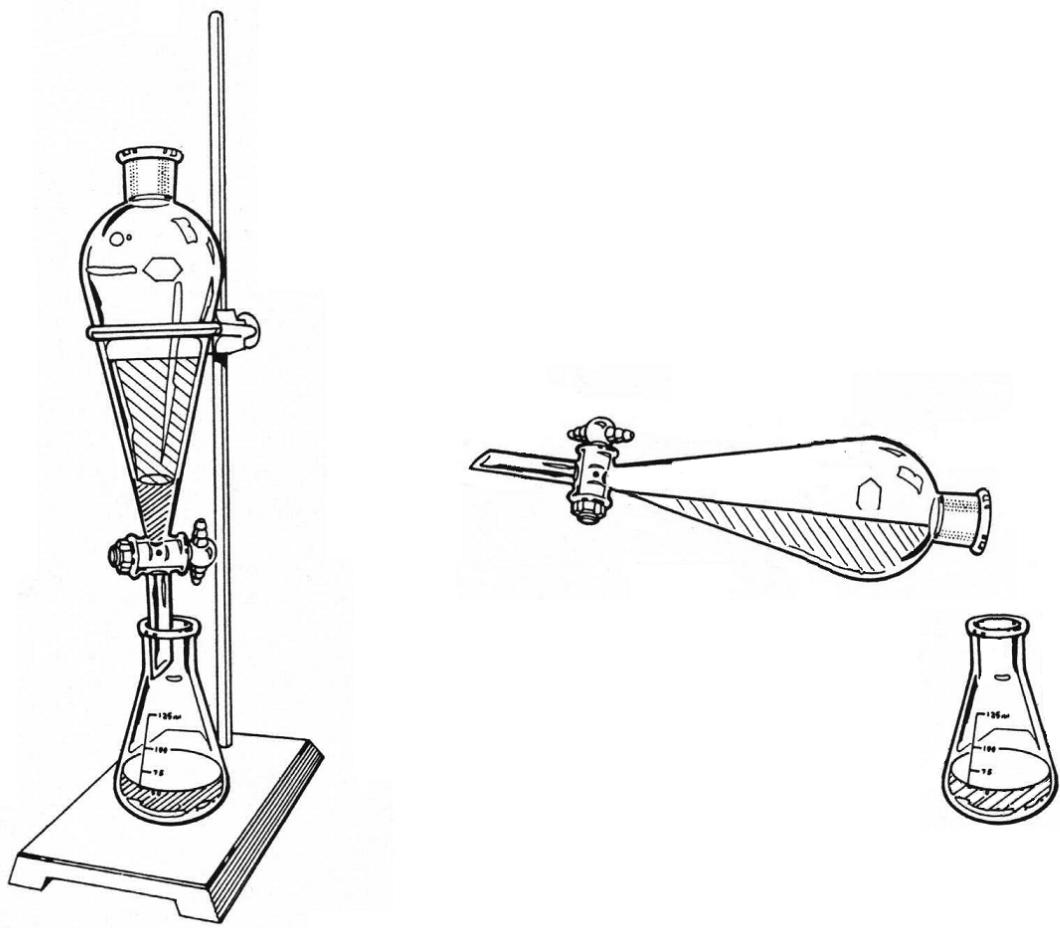
- **Nuez doble.** La nuez se coloca en el palo vertical del soporte universal y así sostiene la pinza inmóvil.



- **Pinza metálica.** La pinza se coloca en la nuez doble y sirve para sujetar el embudo de decantación, así este queda en alto par después poder colocar un vaso de precipitado debajo vaciar el embudo.



En el siguiente dibujo se muestra como queda la unión del soporte universal con una nuez doble y una pinza metálica de la forma adecuada para nuestro experimento de decantación.



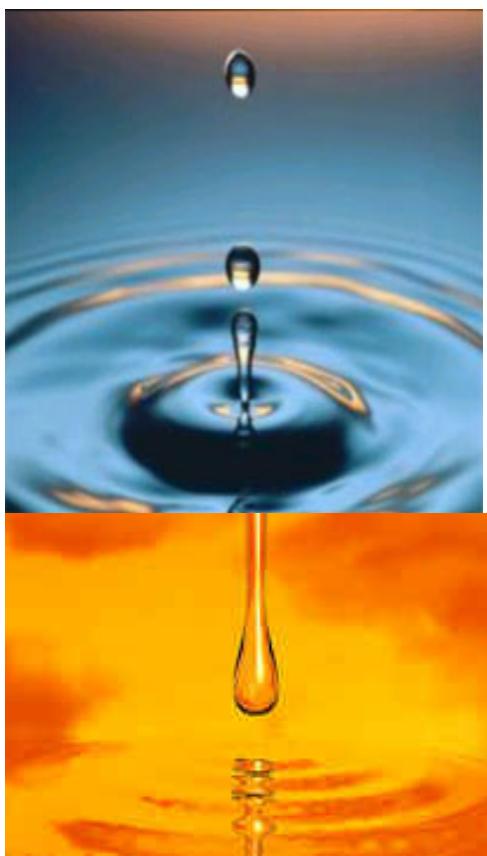
- **Frasco lavador.** Es una botella de plastico que contiene agua destilada y tiene una pajita por donde sale el agua, lo utilizaremos para coger el agua para la mezcla.



- **Probeta graduada.** Se utiliza para medir volúmenes, existen diferentes tamaños de probetas y al ser de plástico no se pueden calentar. Vamos a usar la probeta para medir la cantidad de agua y aceite necesitada.



- **Componentes de la mezcla.** Esta mezcla es heterogénea por lo tanto sus componentes no se distinguen al mezclarse, en este experimento hemos usado como componentes agua y aceites (propiedades en la bibliografía).



2. Metodología

La realización de esta técnica de separación de mezclas no es laborioso pero hay que seguir los pasos indicados de forma precisa y adecuada. En primer lugar debemos montar el soporte para el embudo, para ello cogemos un soporte universal y colocamos una vara metálica en vertical, en esa vara colocaremos la nuez doble y en ella pondremos la pinza metálica que sujetará el embudo de decantación para que este suspendido. Hay que asegurarse de que tanto la nuez como la pinza deben estar bien ajustadas para que el embudo permanezca completamente inmóvil. Una vez montado todo el soporte y colocado el embudo necesitaremos una probeta graduada, ahí echaremos el agua del frasco lavador y el aceite de una botella de aceite. Si el embudo que

vamos a utilizar es de 250 ml debemos medir 100 ml de cada componente con la probeta, pero si el embudo es pequeño y su capacidad es de 150 ml la cantidad de los líquidos será solo de 50 ml cada uno. En nuestro caso poseemos un embudo grande, de 250 ml por lo que con la probeta primero mediremos 100 ml de agua y lo depositaremos en el embudo y con el aceite exactamente lo mismo, siempre con mucho cuidado y precisión para echar las cantidades correctas.

Ahora que ya hemos depositados los componentes de la mezcla en el embudo lo taparemos con un tapón de corcho y lo quitaremos de la subjección de la pinza para así poder agitarlo con fuerza, cuando ya lo tengamos bien agitado lo volvemos a colocar en el soporte y esperamos hasta que las mezclas se separen.

Tardaran un poco pero veremos como los líquidos se separan quedando abajo el menos denso, el agua. Como ya estan separandos vamos a vaciar el embudo, primero colocamos uno de los vasos de precipitado de los que disponemos y lo colocamos debajo del embudo, con mucho cuidado abrimos la llave para que caiga el primer líquido y una vez que haya terminado de caer cerramos la llave para que no se cuele ni un milímetro del otro líquido. Ya tenemos el agua separa en nuestro vaso de precipitado, ahora hacemos lo mismo para el aceite, colocamos el otro vaso debajo del embudo de decantación y abrimos la llave para que el aceite caiga.

Resultados

Después de realizar todos los procedimientos y dada por finalizada la práctica procedemos a comprobar nuestros resultados. Observamos que las medidas de agua y aceite no son las mismas que depositamos al principio, la medida del agua es de un milímetro menos que la anterior, es decir 99 ml, y en el aceite ocurre lo contrario ya que hay un milímetro más del que depositamos, 101 ml. Esto se debe a que nuestro laboratorio no posee buenos instrumentos y el embudo de decantación que hemos empleado era de mala calidad o estaba en mal estado y la mezcla no se ha separado exactamente.

Reflexión personal

Mi opinión sobre el trabajo práctico, es decir, el experimento, es que me ha parecido un trabajo sencillo y entretenido aunque necesario de mucha precisión para las medidas, pero a su vez no se ha podido realizar correctamente debido a la escasa cantidad de material de nuestro laboratorio y su estado defectuoso. Sobre el trabajo teórico, el informe del experimento he de decir que ha sido más laborioso que el anterior y también que le he prestado más dedicación. En resumen creo que ambas partes de este trabajo, tanto la teórica como la práctica, son fáciles pero a su vez entretenidas en su realización.

Bibliografía

En este apartado del informe teórico situaremos la información extra y las fuentes de información que hemos empleado para nuestro trabajo.

1. Información extra.

La información extra de la que dispongo es una breve descripción del método de decantación para separar mezclas heterogéneas, y las propiedades de los dos componentes empleados, el agua y el aceite.

La decantación

La decantación es un proceso físico de separación de mezclas, especial para separar mezclas heterogéneas, estas pueden ser exclusivamente líquido – líquido ó sólido – líquido.

Esta técnica se basa en la diferencia de densidades entre los dos componentes, que hace que dejándolos en reposo se separen quedando el más denso arriba y el más fluido abajo.

Para realizar esta técnica se utiliza como instrumento principal un embudo de decantación, que es de cristal y esta provisto de una llave en la parte inferior.

Propiedades del agua

La molécula de agua está formada por dos átomos de H unidos a un átomo de O por medio de dos enlaces covalentes. El ángulo entre los enlaces H–O–H es de 104'5°. El oxígeno es más electronegativo que el hidrógeno y atrae con más fuerza a los electrones de cada enlace. El agua en su estado líquido tiene una densidad de 1,0 g/cm³.

Propiedades del aceite

Los aceites son triglicéridos de glicerol, Los aceites y las grasas son susceptibles de enranciarse o descomponerse. La densidad del aceite es de 0,8 g/cm³.

2. Fuentes de información.

Para realizar mi informe me he valido de información extra a la dada en clase que he obtenido de diferentes lugares, como páginas web o enciclopedia, mis fuentes son las siguientes:

- La enciclopedia que tengo en casa, Enciclopedia Salvat.
- La pagina de información general www.wikipedia.org.
- El buscador de internet www.google.com donde he encontrado los diferentes enlaces:
 - <http://www.aula21.net/Nutriweb/agua.htm>
 - <http://water.usgs.gov/gotita/waterproperties.html>
 - http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/fluidos/estatica/ejercicio_1/ejercicio_1.htm