

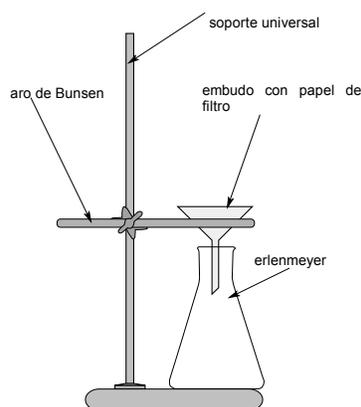
Laboratorio De Química
TRABAJO PRÁCTICO N° 3

SISTEMAS MATERIALES

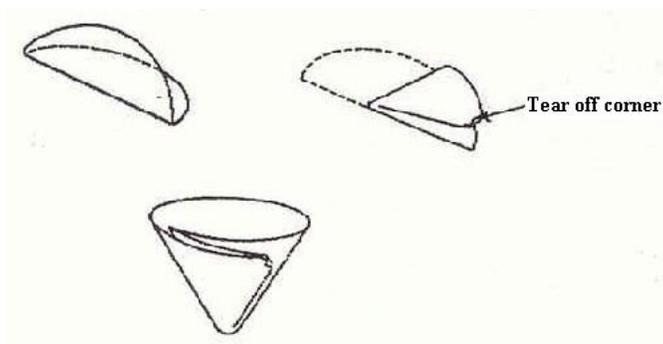
<p>- Materia Es todo lo que posee masa, y ocupa un lugar en el espacio.</p>	<p>- Sistema Material Porción de materia que se aísla para su estudio.</p>	<p>- Sistema Homogéneo Es aquel sistema que en todos los puntos de su masa posee iguales propiedades físicas y químicas (mismas propiedades intensivas). No presenta solución en su continuidad ni aun con el ultramicroscopio.</p>	<p>- Sustancia Pura Sistema homogéneo con propiedades intensivas constantes que resisten los procedimientos mecánicos y físicos del análisis.</p>	<p>- Simple Sustancia pura que no se puede descomponer en otras. Esta formada por átomos de un mismo elemento.</p>
			<p>- Solución Sistema homogéneo constituido por dos o más sustancias puras o especies químicas.</p>	<p>- Compuesto Sustancia pura que se puede descomponer en otras. Esta formada por átomos de diferentes elementos.</p>
				<p>- Sóluto Sustancia en menor abundancia dentro de la solución.</p>
				<p>- Solvente Sustancia cuyo estado físico es el mismo que el que presenta la solución.</p>
		<p>- Sistema Heterogéneo Es aquel sistema que en diferentes puntos del mismo tiene distintas propiedades físicas y químicas (distintas propiedades intensivas). Presenta solución en su continuidad (superficie de separación).</p>	<p>- Dispersión Grosera Sistemas heterogéneos visibles a simple vista.</p>	
			<p>- Dispersión Fina Sistema heterogéneo visible al microscopio ($10000000 \text{ \AA} < \text{partículas} < 500000 \text{ \AA}$).</p>	<p>- Suspensiones Dispersiones finas con la fase dispersante líquida y la dispersa sólida.</p>
				<p>- Emulsiones Dispersiones finas con ambas fases líquidas.</p>
			<p>- Dispersión Coloidal</p>	

FILTRACION

1. Medir 25 ml de una suspensión de yoduro de plomo (PbI_2) con una probeta (previamente se debe agitar la suspensión), a este volumen lo llamaremos $V_{\text{SUSPENSION}}$.
2. Volcar la suspensión sobre un aparato de filtración (ver esquema). Si quedase algo de yoduro de plomo en la probeta, arrastrar con un poco de agua.
3. Colocar el papel de filtro con el yoduro de plomo retenido sobre un vidrio de reloj y dejarlo junto a un mechero encendido, debajo de una tela metálica apoyada sobre un trípode.



Aparato de filtración



Plegado del papel de filtro

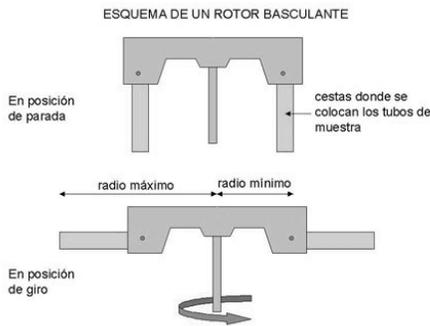
4. Una vez seco, pesar el yoduro de plomo y anotar este valor (llamado m_{SOLIDOS}). Calcular la concentración de sólidos suspendidos ($\text{Concentración}_{\text{SOLIDOS}}$) aplicando la fórmula:

$$\text{Concentración}_{\text{SOLIDOS}} = \frac{m_{\text{SOLIDOS}}}{V_{\text{SUSPENSION}}} \cdot 100\% =$$

**Por lo tanto, la filtración es un método para separar sistemas
HOMOGÉNEOS/HETEROGÉNEOS compuestos por:
Sólido – líquido líquido – líquido líquido – gas gas – sólido**

CENTRIFUGACIÓN DE SUSPENSIONES

Las suspensiones son **mezclas heterogéneas** formadas por un sólido en polvo (sólido) o pequeñas partículas no solubles (fase dispersa) que se dispersan en un medio líquido (dispersante o dispersora). Las suspensiones presentan las siguientes características: Sus partículas son mayores que las de las disoluciones, lo que permite observarlas a simple vista. Sus partículas se sedimentan si la suspensión se deja en reposo. Los componentes de la suspensión pueden separarse por medio de centrifugación, decantación, filtración y evaporación.



Fotografía de una centrífuga

Colocar en un tubo de centrífuga unos 6 ml de una suspensión de PbI_2 en agua.
¿Qué características presenta?

.....

¿Cómo sabe que es una suspensión?

.....

Centrifugar el sistema, para ello se colocará en otro tubo de centrífuga 6 ml de agua; luego poner ambos tubos en la centrífuga y encenderla. Luego de un minuto, apagarla. ¿Hay alguna diferencia? Grafique el resultado en el siguiente esquema. Identifique el PbI_2 .

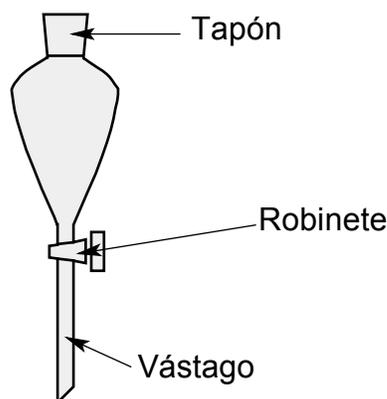


"Por lo tanto, la centrifugación es un procedimiento mediante el cual se ACELERA / RETRASA la velocidad de sedimentación".

DECANTACIÓN

Se procederá a separar un sistema compuesto por agua y por alcohol isobutílico (isobutanol).

Colocar dentro de una ampolla de decantación 10 ml de agua y 10 ml de alcohol isobutílico (isobutanol), ambos medidos con probeta.



¿Qué observa?

.....

Se trata entonces de un sistema: HOMOGÉNEO / HETEROGÉNEO

Para saber que líquido está presente en cada fase realizar el siguiente procedimiento:

- 1) Abrir **lentamente** el robinete de la ampolla de decantación de manera de recoger 10 gotas del líquido inferior dentro de un tubo de ensayos.
- 2) Agregar en el mismo tubo, 10 gotas de agua y observar.

Por lo tanto el líquido inferior que está dentro de la ampolla es **AGUA / ALCOHOL ISOBUTÍLICO**;

Una vez identificadas ambas fases, tapar la ampolla y agitar sosteniendo el tapón con el pulgar. Dejar la ampolla en reposo y anotar que se observa a medida que pasa el tiempo:

.....

DESTAPAR la ampolla, abrir el robinete y dejar salir la fase inferior dentro de un tubo de ensayos hasta que el líquido superior llene el robinete. Colocar luego un segundo tubo para recoger el otro líquido. **NO DESCARTAR EL ALCOHOL ISOBUTÍLICO.**

¿De qué depende la ubicación de las fases?

.....

Por lo tanto, el agua es MAS / MENOS densa que el alcohol isobutílico.

Retornar el alcohol isobutílico a su recipiente original.

CROMATOGRAFÍA

La **cromatografía** engloba a un conjunto de técnicas basadas en la separación de los componentes de una mezcla y su posterior detección.

Las técnicas cromatográficas son muy variadas, pero en todas ellas hay una **fase móvil** que consiste en un fluido (gas, líquido) que arrastra a la muestra a través de una **fase estacionaria** que se trata de un sólido (que puede ser papel).

Los componentes de la mezcla interaccionan en distinta forma con la fase estacionaria y con la fase móvil. De este modo, los componentes atraviesan la fase estacionaria a distintas velocidades y se van separando.

Realización:

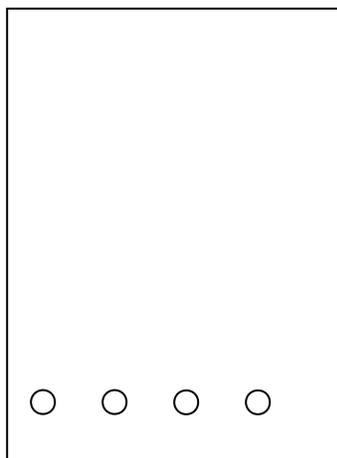
1. Con un lápiz hacer cuatro puntos en el papel, a una distancia aproximada de 10 mm del borde inferior.
2. Marcar en cada punto con marcadores de colores de la siguiente forma

COLOR 1	COLOR 2	COLOR 3	COLOR 1 + COLOR 2 + COLOR 3
---------	---------	---------	--------------------------------

3. Colocar etanol de 96° en un vaso de precipitados de tamaño adecuado para que quede un nivel de 5 mm.
4. Colocar el papel en el vaso.
5. Dejar correr la cromatografía hasta que el nivel del alcohol esté a 5 mm por debajo del borde superior.

Resultados y cuestiones:

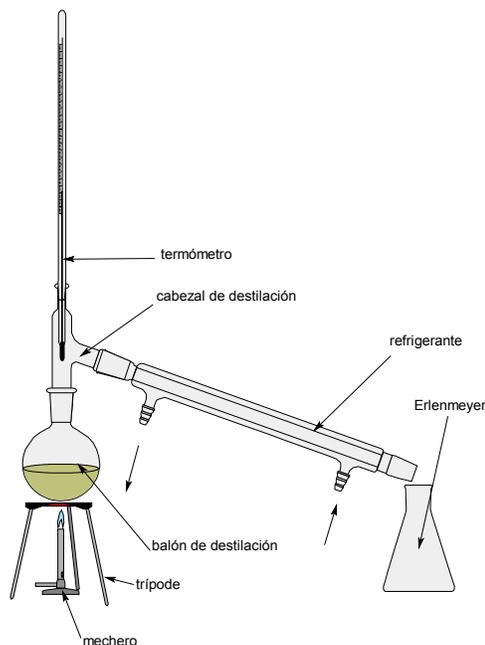
1. ¿Qué bandas han aparecido? Esquematizar:



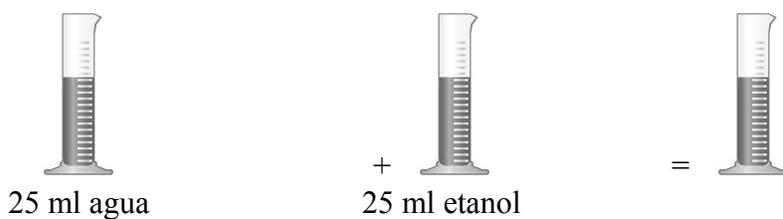
2. ¿Qué conclusiones puede sacar?

Laboratorio De Química
DESTILACION SIMPLE

Armad el siguiente aparato:



1. Medir en una probeta, 25 ml de etanol (alcohol etílico, alcohol medicinal).
2. En otra probeta, medir 25 ml de agua.
3. Colocar ambos líquidos en una probeta de 50 ó de 100 ml. Medir el volumen final de la solución.



Volumen final =

4. Volcar la mezcla en el balón de destilación. Si no tiene, agregar pedacitos de porcelana (para que la ebullición sea homogénea y no se produzcan proyecciones). Empezar a calentar suavemente.
5. Cuando aparezca la primera gota medir la temperatura, luego, medir la temperatura cada 2 ml con una probeta de tamaño adecuado. Si es necesario, ir cambiando las probetas. Volcar los datos en la siguiente tabla.

Volumen (ml)	Temperatura (°C)
Primera gota	

