



PRÁCTICA DE LABORATORIO N°2

Tema: Métodos de Separación y Fraccionamiento

CAPACIDADES A DESARROLLAR:

- Manipulación de materiales de laboratorio.
- Correcta interpretación e identificación de los distintos sistemas materiales presentados.
- Separación y/o fraccionamiento de distintos sistemas de materiales en sus componentes.

OBJETIVOS:

- 1- Identificar y Utilizar el material de laboratorio necesario para la práctica.
- 2- Reconocer los distintos sistemas materiales y separar cada componente de forma correcta.
- 3- Participar y opinar ordenadamente en las actividades experimentales.
- 4- Resolución de situación problemática.

Introducción

Los componentes de una mezcla pueden separarse mediante procedimientos físicos. Estos procedimientos o técnicas de separación se basan en la diferencia de determinadas propiedades entre los componentes de la mezcla.

Estas, mencionadas técnicas, que aprendemos en este laboratorio, son las consideradas operaciones básicas para todo químico o estudiante de química.

Elas son operaciones de **separación** y las operaciones de **fraccionamiento**.

Un sistema heterogéneo se separa en sus fases componentes mediante métodos de separación de las fases, es decir se pueden obtener las fases que componen el sistema heterogéneo. Aplicando un método de separación, tales como: tamización, Levigación, Flotación, filtración, decantación, centrifugación, disolución, sublimación, entre otros.

De la misma manera se aplicara un método de fraccionamiento para separar un sistema homogéneo formado por dos o más componentes, es decir, una solución. Entre los que se puede mencionar los siguientes: Destilación simple, destilación fraccionada, cristalización, cromatografía.

CROMATOGRAFÍA

Se entiende por cromatografía al conjunto de técnicas analíticas que se fundamentan en la separación que se produce cuando una mezcla de compuestos es arrastrada por una fase móvil a lo largo de una fase estacionaria. La técnica cromatográfica de purificación consiste en separar mezclas de compuestos en función de su diferente afinidad entre una fase estacionaria y una móvil. Todas las técnicas cromatográficas dependen de la distribución de los componentes de la mezcla entre dos fases inmiscibles, una de ellas llamada fase activa o fase móvil, que transporta las sustancias que se separan, y que progresa en relación a otra fase llamada fase estacionaria. El sistema cromatográfico.

CRISTALIZACIÓN:

Proceso de separación de un soluto a partir de su disolución, por sobresaturación de la misma, aumento de la concentración o por enfriamiento de esa disolución. La cristalización permite separar solutos prácticamente puros. ¿Cómo se sobresatura una disolución para que comience a cristalizar el soluto? Saturando la disolución en caliente con posterior enfriamiento de la misma. Aumentando su concentración evaporando una parte del disolvente. Adicionando a la disolución otra sustancia más soluble en el disolvente que el compuesto que se desea separar.

Actividades prelaboratorio.

- 1- *Realice la correspondiente hoja de ruta para los distintos ensayos.*
- 2- *Investigue cuáles son los tipos de soluciones que existen. Esquematice o dibuje.*
- 3- *Investigue cuáles son los componentes de la clorofila (componentes fotosintéticos: clorofila carotenos y xantofilas), que colores deberíamos observar en caso de lograr su separación.*
- 4- *Preparar una solución homogénea de hojas verdes (espinaca, acelga o similar). En preferencia realizarlo el día anterior a la práctica.*

Pasos para lograrlo:

- 1- *Machacar las hojas lo más que pueda.*
- 2- *Cuando las hojas estén bien pero bien molidas, agregar alcohol. Aproximadamente 10 ml.*
- 3- *Envasar y guardar en la mochila.*

Ensayo 1. Métodos de separación

- I- *Observa los sistemas materiales entregado por la docente*

Sistema Material 1. (evidencie)

¿Cuáles y cuantas son las fases que lo forman?

¿Cuáles y cuantos son los componentes que lo forman?

Describe paso a paso como separaría el sistema de material que está trabajando.

Sistema de Material 2. (evidencie)

¿Cuáles y cuantas son las fases que lo forman?

¿Cuáles y cuantos son los componentes que lo forman?

Describe paso a paso como separaría el sistema de material que está trabajando.

II- Busque los materiales de laboratorio necesarios para lograr la separación de los sistemas materiales trabajados.

Comience la separación. Recuerde mantener el orden y la limpieza necesaria.

Describe cada material que utiliza y la forma de realizarlo. Recolecte evidencias (fotos o dibujos).

Indique a la docente cuando todos los sistemas estén separados según cada componente. (evidencie)

III- Confeccione un esquema donde consten los pasos seguidos y los productos que se fueron obteniendo a partir del sistema original.

Ensayo 2. Fraccionamiento

I- Cromatografía en papel de hojas verdes.

<u>Materiales</u>	<u>Reactivos</u>
<ul style="list-style-type: none">. Recipiente apto para triturar o Mortero y pilón. Cuchara de madera. Papel de filtro (café) u hoja. caja de Petri.. vaso de precipitado.	<ul style="list-style-type: none">. Hojas verdes de espinaca, acelga u otras. Alcohol aproximadamente 10 ml

Procedimiento

1. Triture las hojas de espinaca u otras, hasta obtener fluido
2. En las hojas trituradas coloque alcohol (aproximadamente 2 a 5ml) y mezcle.
3. Filtre el sistema a modo de quedarle una solución homogénea.
4. Agregue alcohol aproximadamente hasta completar 5 o 7 ml.

5. Agregue la solución en la caja de Petri.
6. Colocar en la caja de Petri el papel sobre la solución.
7. Observe, evidencie y explique como ocurre el fraccionamiento.

II- "FORMACIÓN DE CRISTALES"

<u>Materiales</u>	<u>Reactivos</u>
<ul style="list-style-type: none"> . Plato de vidrio. . olla o hervidor aproximadamente de medio litro. . varilla de vidrio. . varilla de felpa o limpia pipa. . vaso de precipitado. . hilo de algodón. . palitos brochet. . frasco limpio y seco de vidrio 	<ul style="list-style-type: none"> . azúcar aproximadamente 1 Kilogramos . colorante para comidas. . sal aproximadamente 500 gr.

Procedimiento

1. Combine 1/2 taza de bórax, 1/2 taza de sal y 1/2 taza de azúcar en una olla.
2. Vierta 3 tazas de agua en la olla.
3. Añada entre cuatro y cinco gotas de colorante de comida en la olla.
4. Caliente la olla hasta el punto de hervor, luego reduzca la temperatura y deje que se cocine a fuego lento por cinco minutos aproximadamente. (asegúrese que la solución este sobresaturada)
5. Dele forma a una varilla de felpa o limpia pipa, forme una estrella o corazón. (o solo el palito brochet) Empape la misma en la solución pase la varilla o el palito por el azúcar.
6. Atraviese sobre la olla o frasco un palito de madera y del mismo debe pender un hilo de algodón que se encontrara atado el limpia pipa con la forma elegida. Coloque el recipiente en un lugar oscuro y donde no pueda moverse. Aproximadamente a los 7 días, revisar los cristales.

Actividades PosLaboratorio:

- 1- En cada experiencia, realice y responda lo solicitado y registre cada puto del procedimiento.
- 2- Dibuje o fotografíe los resultados obtenidos en cada experiencia acompañando, los mismos con sus respectivas conclusiones
- 3- Presenta un informe de laboratorio que incluya (como se viene trabajando en los informes presentados.)