



Trabajo práctico N° 9

TURNO: Mañana / Tarde / Vespertino

Materia: QUÍMICA

Curso: 2º año División: Todas

Semana: 19 -10-2020 al 26 -10-2020

DOCENTE	CURSO	CONTACTO	TURNO
Profesora: Molina, Ester	2º 1ª - 2º 2ª	estercita_78@hotmail.com	T Tarde
Profesora: Chinchila, Elizabeth	2º 3ª	elichin_1@hotmail.com	T Vespertino
Profesora: Aparicio, Susana	2º 4ª	apariciosusana14@gmail.com	T Vespertino
Profesora: Balcarce, Carolina	2º 2º	carolinabalcarce82@gmail.com	T Vespertino
Profesor: Montañez, Agustín	2º 1ª	agustin1778@outlook.com	T Mañana

ACTIVIDADES de REVISIÓN

TEMAS:

- Sistemas materiales.
- Métodos de separación de fases y de fraccionamiento.

Sistemas Materiales

Un sistema material es una porción del universo que se aísla en forma real o imaginaria para su estudio experimental. Se clasifican en HOMOGÉNEOS, INHOMOGÉNEOS y HETEROGÉNEOS.



Sistemas homogéneos: Son aquellos que presentan las mismas propiedades intensivas en todos los puntos de su masa. Es decir están constituidos por una sola fase, que puede ser sólida, líquida o gaseosa. Puede estar formado por un solo componente (sustancia simple o sustancia compuesta) o por una solución.

Una **sustancia simple** está formada por átomos iguales. Son los elementos químicos de la tabla periódica. Como hidrógeno (H), oxígeno (O) carbono (C). Una **sustancia compuesta** está formada por al menos dos clases de átomos. Como el agua (H₂O) el dióxido de carbono (CO₂).

Una **solución** es una mezcla homogénea de dos o más componentes **soluto y solvente**. Por ejemplo el agua salada. Solvente se llama al componente que se encuentra en mayor proporción y el soluto (puede haber uno o más de uno) es el que se encuentra en menor proporción.



Sistemas heterogéneos: son los que presentan dos o más fases. La superficie de separación entre las fases (interfase) está bien definida.



Sistemas inhomogéneos: en ellos las interfaces son imprecisas y no están bien determinadas.



Métodos de separación de fases

Los sistemas heterogéneos pueden separarse en sus fases a través de los siguientes métodos.

Sedimentación: Este método utiliza como principio la diferencia de densidades entre 2 sustancias. Por ejemplo, si queremos separar agua de arena o de otro sólido, vertemos el líquido lentamente de un recipiente a otro quedando la arena en el fondo.

Decantación: En el caso de dos líquidos de distintas densidades que no se mezclan, como agua y aceite, usamos la ampolla de decantación. En la parte superior se colocan los líquidos. Debajo tiene un tubo con una llave que abre o cierra el paso del líquido. Se coloca en la parte inferior un vaso de precipitado. Cuando toda el agua cae cerramos la llave y queda el agua en el vaso y el aceite en la ampolla.



Filtración: Consiste en retener partículas sólidas por medio de una barrera, la cual puede consistir de mallas, fibras, material poroso o un relleno sólido. Se emplea para separar un sólido de un líquido. El equipo consta de un embudo con un papel de filtro en su interior. El contenido se vierte por la parte superior y el líquido cae atravesando el filtro mientras que los sólidos quedarán retenidos en él.

Tamización: Se usa más para separar dos sólidos con diferente tamaño de partículas. Por ejemplo arena de piedras. Consiste en hacer pasar una mezcla de partículas de diferente tamaño por un tamiz (Generalmente tienen forma de rectángulo de madera con malla metálica en su interior). Las partículas de menor tamaño pasan por los poros y las partículas grandes quedan en el tamiz

Centrifugación: Este método usa la velocidad de centrifugación para acelerar la separación de las partículas sólidas o semisólidas del líquido. Están equipadas de un motor rotatorio, de una tapa y de unos controles para regular la velocidad y el tiempo de centrifugación. La muestra a separar se coloca en tubos de ensayo.



Levigación: No es ya un método muy utilizado. Se lo usaba para recuperar por arrastre de una corriente de agua las partículas que vayan precipitando y siendo recogidas posteriormente. Fue un método practicado para recolectar pepitas de oro.

Imantación o Magnetismo: Es justificado cuando hay presencia de metales ferromagnéticos en el sistema heterogéneo, como por ejemplo limaduras de hierro. Se realiza la separación utilizando la atracción magnética. Quedará la fase de metal adherida a un imán y la otra sobre la superficie en la que está la mezcla.

Tría: Es el método más sencillo, ya que el ser humano utiliza su energía y su cuerpo para separar los componentes mediante la mano o una pinza. Ejemplo: el ser humano retira con la mano tornillos de un balde con agua.

Flotación: Este es el método que consiste en agregar al sistema formado por 2 sólidos, un líquido de peso específico intermedio que no altere los elementos. Ejemplos: al separar aserrín de arena.

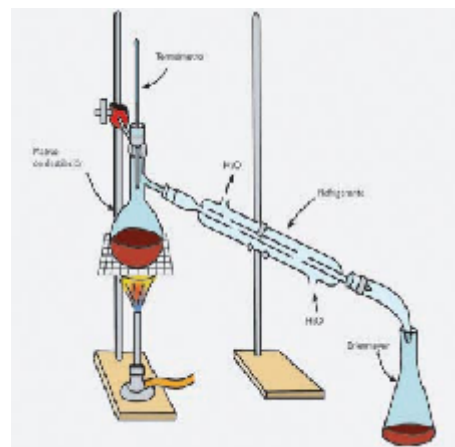
Disolución: Sirve para separar dos sólidos utilizando un solvente que sólo pueda disolver a uno de los componentes sólidos. Por ejemplo sal y arena.

Métodos de Fraccionamiento de fases

Métodos para separar los componentes que forman un sistema homogéneo.

Evaporación: El procedimiento de Evaporación consiste en separar los componentes más volátiles exponiendo una gran superficie de la mezcla. El aplicar calor y una corriente de aire seco acelera el proceso.

Destilación simple: Consiste en la separación de solutos sólidos de un líquido. El caso más común es la destilación de agua de una salmuera. El dispositivo consta de un balón de destilación donde se coloca el líquido a destilar. Abajo está el mechero que proporciona calor para que el líquido entre en ebullición. En el balón hay un tapón de goma, el cual está atravesado por un termómetro para controlar la temperatura del proceso. También está adosado un tubo refrigerante. Cuando el vapor asciende al atravesar el refrigerante se vuelve a enfriar, ya que por este circula agua en contracorriente. El vapor se enfría y pasa nuevamente al estado líquido recolectándose de a gotas en frasco colector. La sal queda como residuo en el fondo del balón.



Cromatografía: Es un proceso complejo, existen distintos tipos de cromatografía.

Pero en general podemos decir que consiste en separar los componentes de una mezcla homogénea de acuerdo a la solubilidad de los solutos, y estos se identifican por el color. Hoy en día hay dispositivos de alta tecnología que acortan los tiempos y son enormemente exactos en la separación.

Cristalización: Algunas sustancias pueden separarse cuando están en solución formando cristales. Esto depende del tipo de solvente usado y de las temperaturas. Los cristales empiezan a formarse al ir descendiendo la temperatura.

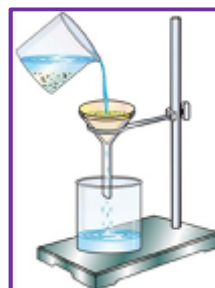
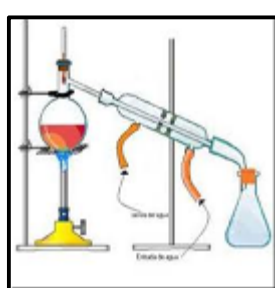
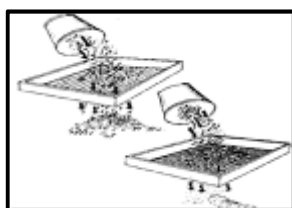
Actividad:

- 1- Indicar el término que corresponde a cada concepto:
 - a) Método que sirve para separar dos líquidos que no se mezclan, como agua y aceite _____
 - b) Métodos para separar en sus componentes a los sistemas homogéneos _____
 - c) Sistema que presenta dos o más fases _____
 - d) Sistema homogéneo que contiene soluto y solvente _____
 - e) Sistema material que no tiene definida la interfase entre sus componentes _____

- 2- Unir con una flecha los sistemas materiales de la columna de la izquierda con el nombre que le corresponde de la columna de la derecha.

Atmosfera.	HOMOGÉNEO
Agua y arena.	
Trozo de hierro.	HETEROGÉNEO
Vaso de agua con una gota de tinta sin agitar.	
Nafta.	
Agua, sal disuelta y alcohol.	INHOMOGÉNEO
Alcohol puro.	
Vaso de gaseosa con hielo.	

- 3- Observar el dibujo e indicar el nombre de cada método.



- 4- Para los siguientes sistemas elegir el método de separación adecuado para separar sus fases.
FLOTACIÓN - IMANTACIÓN -DECANTACIÓN - DISOLUCIÓN - TAMIZACIÓN

- Talco y clavos: _____
- Vidrio molido y sal: _____
- Agua salada y aceite: _____
- Harina y porotos: _____
- Arena y corcho molido: _____