

Escuela Agrotécnica de Zonda

Profesora: Silvina Reiloba

Nivel secundario

Química

Curso: 3ero 2da

Turno: tarde

Guía N° 7

Tema: Separación de sistemas materiales

CLASIFICACION DE LA MATERIA

Recordamos a través de este cuadro, lo que vimos en la Guía anterior de cómo se clasifica la materia.



También recordamos cuáles son las características de las mezclas homogéneas y heterogéneas:

Clasificación: Sistemas heterogéneos

Las propiedades intensivas son diferentes según la porción que se examine. Están formados por lo menos por dos fases. La superficie de separación entre las fases (interfase) es evidente y bien definida. Ej: agua y aceite, hielo y agua.

Cada fase, si es separada de las demás, forma un sistema homogéneo.



Clasificación: Sistemas homogéneos

Las propiedades intensivas son iguales en todas sus partes. Cualquier fracción de ella que se considere tiene el mismo punto de fusión, densidad, índice de refracción, etcétera.

Están constituidos por una sola **fase**, aunque pueden estar formados por una o más sustancias (componentes).

Ejemplos: agua destilada, azúcar, aceite, sal de mesa, agua de mar filtrada, nafta, etcétera.



Ahora veremos cómo podemos separar los componentes de esas mezclas.

Técnicas de separación de mezclas

Estas técnicas nos permiten separar mezclas ya sean homogéneas o heterogéneas.

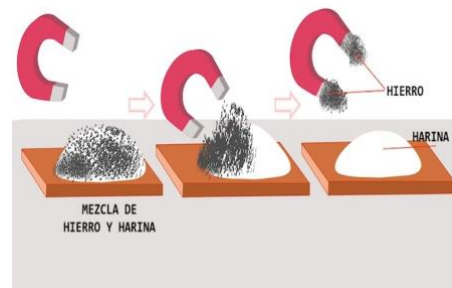
1. Filtración. Este procedimiento es uno de los más empleados en la cotidianidad debido a su practicidad. La filtración consiste en hacer pasar a través de un papel de filtro una mezcla formada por un sólido y un líquido, quedando retenido en el papel de filtro la parte sólida y el líquido es recogido en otro recipiente como filtrado. Ejemplo: Cuando se filtra el café.



2. Decantación. Este método consiste en separar dos líquidos inmiscibles, es decir, que no son solubles, o en separar una mezcla formada por un sólido insoluble en un líquido. Por ejemplo, una mezcla de agua y aceite. El material más denso (agua) cae en el fondo del envase y mientras que el material menos denso (aceite) permanece en la superficie.



3. Imantación o Separación Magnética. Consiste en separar mezclas constituidas por un material magnético y otro material que no lo es. Para lograr este método se utiliza un imán. Ejemplo: Mezcla de arena y limaduras de hierro.



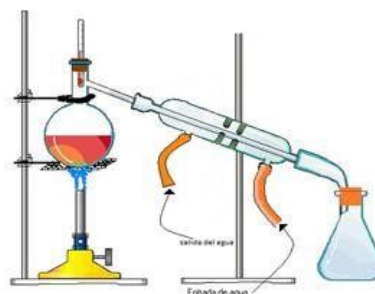
4. Tamizado o Criba. Consiste en hacer pasar por una red, malla o tamiz los componentes de una mezcla, consiguiéndose su separación. Por ejemplo, en la construcción para separar la arena de las piedras se utiliza un tamiz.



5. Centrifugación. Este método se basa en la separación de mezclas por la diferencia de densidades que los componentes presenten. Para ello se emplea un aparato llamado centrifuga que efectúa movimientos circulatorios, logrando que los materiales más densos se sitúen en el fondo de los tubos de ensayo.



6. Destilación. Consiste en separar una mezcla de dos líquidos que presentan diferentes puntos de ebullición, los cuales luego se condensan al pasar por una tubería fría. El líquido más volátil, es decir, el que posee menor punto de ebullición se evapora y se separará primero. Un ejemplo es la destilación del vino para obtener bebidas alcohólicas como brandy o coñac.



7. Evaporación. Este método se utiliza para separar un sólido disuelto en un líquido. Por ejemplo, una disolución de agua salada, se lleva a calentamiento sin tapar el recipiente y se deja hasta evaporar toda el agua para que así quede el sólido como residuo en el fondo.



8. Flotación: La flotación es en realidad una forma de decantación. Se utiliza para separar un sólido con menos densidad que el líquido en el que está suspendido, y flota sobre él. Por ejemplo pedazos de corcho en una mezcla de agua.



9. Tría: Significa sacar. Se utiliza si una de las fases tiene el tamaño suficiente para tomarla con una pinza o con los dedos

10. Cristalización: Es un procedimiento que se utiliza para purificar sustancias sólidas. Esto se logra disolviendo el sólido en un solvente caliente. El sólido que pretendemos cristalizar debe ser soluble en caliente e insoluble en frío.



Luego se filtra para eliminar las impurezas presente y se deja reposar y enfriar lentamente, con lo que se formarán cristales.



Actividad N° 1: Completa correctamente las siguientes oraciones

- a) Cristalización: separación de un.....disuelto en un líquido por evaporación.
- b) Destilación: separación de dos.....mezclados en una disolución.
- c) Decantación: separación de dos.....inmiscibles entre sí.
- d) Criba: separación de mezclas de varios.....con diferentes tamaños.
- e) Filtración: separación de un sólido que está mezclado con un.....
- f) Separación magnética: separación de dos componentes cada uno de ellos tiene propiedades.....

Actividad N° 2: Coloca una cruz según corresponda

¿Qué es el agua del mar?:

- ☐ Una mezcla heterogénea de agua y sal
- ☐ Una disolución
- ☐ Una sustancia pura
- ☐ Una mezcla de soluto (el agua) y de disolvente (la sal)

¿Qué es una partícula de agua?:

- ☐ Un elemento químico
- ☐ Una molécula, un compuesto
- ☐ Un átomo
- ☐ La mezcla de hidrógeno y oxígeno

¿Qué es una disolución?:

- ☐ Una mezcla homogénea de soluto y disolvente
- ☐ Una mezcla heterogénea de soluto y disolvente
- ☐ Lo mismo que un disolvente
- ☐ Una sustancia pura

¿Para qué usarías un embudo de decantación?:

- ☐ Para separar filtrando las sustancias de una disolución
- ☐ Para separar dos líquidos de distintas densidades y que formen una mezcla heterogénea
- ☐ Para medir el volumen de una disolución
- ☐ Para mezclar dos líquidos como el aceite y el agua

¿Cómo separarías una mezcla de alcohol y agua?:

- ☐ Por tamización
- ☐ Mediante la destilación
- ☐ Gracias a la filtración
- ☐ Por decantación

¿Cómo separarías una mezcla de arena y grava?:

- ☐ Tamizando
- ☐ Filtrando
- ☐ Decantando
- ☐ Destilando

¿Qué le ocurre a la sal cuando ponemos a evaporar un poco de agua marina?:

- ☐ Que se disuelve
- ☐ Que sublima en el fondo del recipiente
- ☐ Que precipita y cristaliza en el fondo del recipiente
- ☐ Que se evapora con el agua

¿Para qué usarías un imán?:

- ☐ Para separar trocitos de hierro de la arena
- ☐ Para una tamización de hierro y arena
- ☐ Para usar el método magnético y separar dos solutos
- ☐ Para una filtración magnética

Actividad N°3: escribe el método de separación que corresponde para cada caso.

<u>Mezclas</u>	<u>¿Con qué se pueden separar?</u>
Agua-corchos	
Arena-clips	
Agua y pedacitos chiquitos de telgopor	
*Agua- sal	
*Agua-arena	

Actividad N° 4: relaciona con flechas según corresponda

¿Cómo separarías una mezcla de arena y piedras?

¿Cómo separarías una mezcla de alcohol y agua?

¿Cómo obtendrías sal del agua de mar?

¿Cómo separarías el aceite del agua?

¿Cómo separarías una mezcla de azufre y limaduras de hierro?



Con un embudo de decantación



Destilando



Con un imán



Calentando hasta lograr que el agua se evapore



Con un colador o un tamiz

Coordinador: Prof. Nelson Ahumada