**ESCUELA N°48**

**FISICO-QUIMICA 1° AÑO “c”**

**ACTIVIDAD 4**

|  |
| --- |
| * **ATENCIÓN:** * Se adjunta material teórico de la actividad 4, y algunas actividades de repaso (no se entregan las actividades de repaso quedan en la carpeta). * **Estaré recibiendo las actividades 10/10/20 a mail : m\_andy33@hotmail.com** |

**TEMA: “Sistemas materiales”**

Un **Sistema Material** ***es toda porción de materia***, que se aísla, para su estudio experimental y ***tiene masa***.

Los Sistemas Materiales se clasifican en: **Sistemas Homogéneos** y **Sistemas Heterogéneos**

Los sistemas que tienen iguales propiedades intensivas son "Sistemas Homogéneos". En cambio, los que tienen diferentes propiedades intensivas y presentan una superficie de separación o discontinuidad son los "Sistemas Heterogéneos".

****

Un **Sistema Heterogéneo** presenta dos o más fases, bien diferenciadas. Ejemplo: agua con hielo, agua con aceite.



Un **Sistema Homogéneo** tiene aspecto de un material único, es decir, se percibe una sola fase, sus componentes no se distinguen ni siquiera con un microscopio. Ejemplo: agua salada.

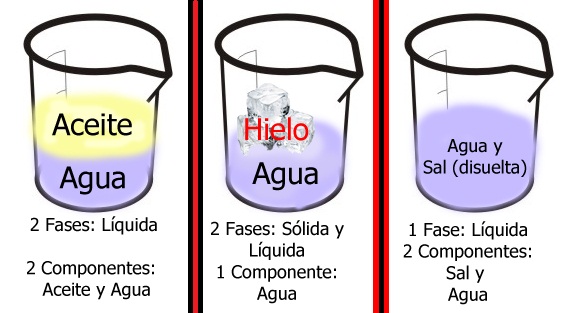
Los sistemas homogéneos se clasifican según la cantidad de componentes en:

* **Sustancias puras:**

Sustancias simples: formadas por átomos de un mismo elemento, ejemplo: oxígeno (O2), ozono (O3), oro (Au).

Sustancias compuestas: formada por átomos de elementos diferentes, ejemplo: agua (H2O), cloruro de sodio (NaCl).

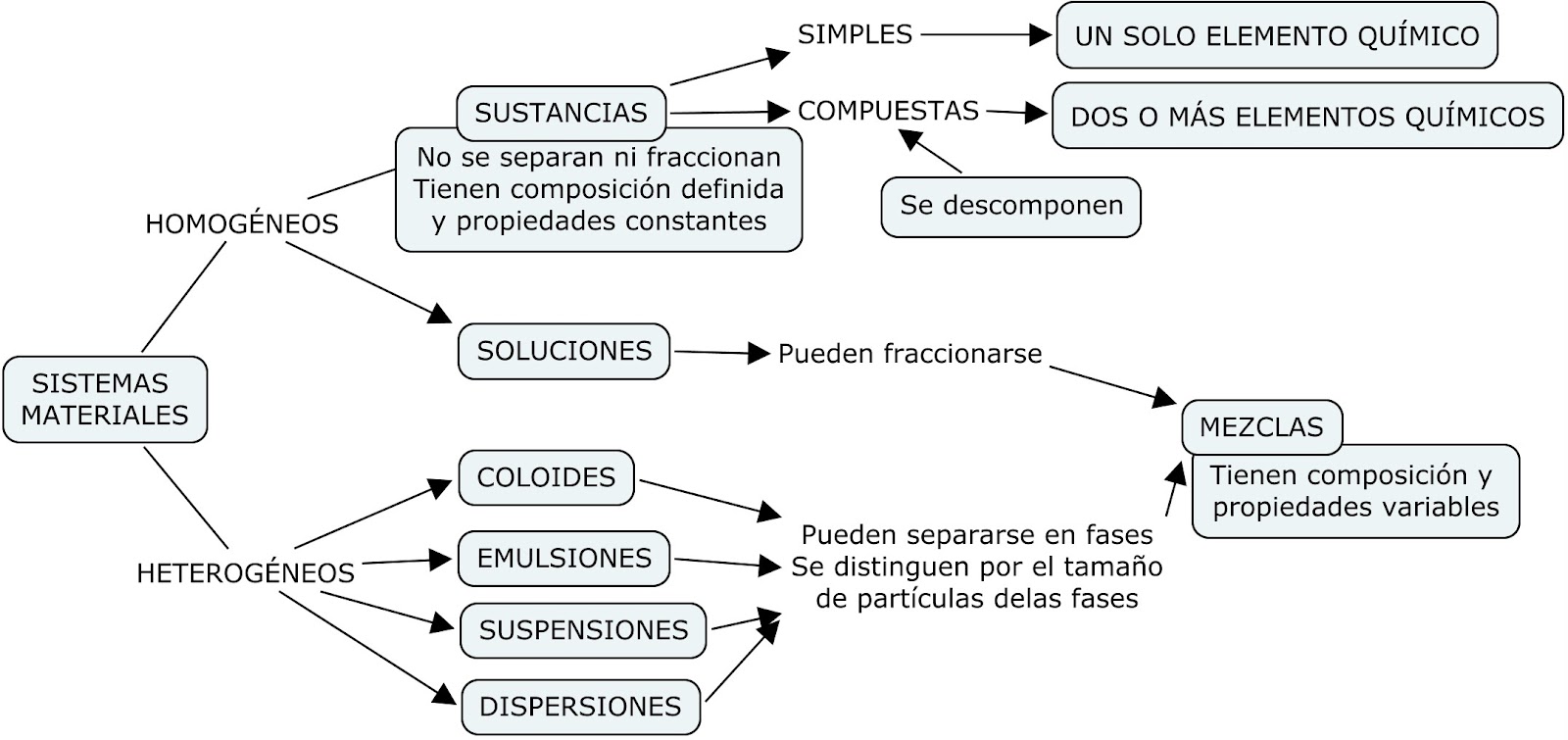
* **Soluciones:** compuesta al menos por dos o más sustancias miscibles entre si: por un solvente y uno o más solutos (solvente el que se encuentra en mayor proporción y soluto el que se encuentra en menor proporción) Las soluciones pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos, ej: aire (mezcla de gases), bronce (aleación de cobre y estaño).



***ACLARACIÓN: NO CONFUNDIR FASE CON CONMPONENTES, COMO PUEDEN OBSERVAR EN LA IMAGEN A MODO DE EJEMPLOS.***

|  |
| --- |
| **ACTIVIDAD DE REPASO (no se entrega, ni se envía, queda en la carpeta)**  **1)** Indica si es verdadero o falso. Justificar en caso de que sea falso.   1. Un sistema homogéneo presenta dos o más fases…….. 2. Un sistema de agua salada es heterogéneo……… 3. Una mezcla de agua con hielo está formada por dos componentes…….. 4. Las soluciones son sistemas homogéneos………   **2)** Propone ejemplos de sistemas materiales formados por:   1. Una mezcla formada por 2 fases y 3 componentes…….. 2. Una mezcla formada por 1 fase y 2 componentes…….. 3. Una mezcla formada por 3 fases y 3 componentes……… |

**TEMA: “Métodos de separación y fraccionamiento de sistemas materiales”**



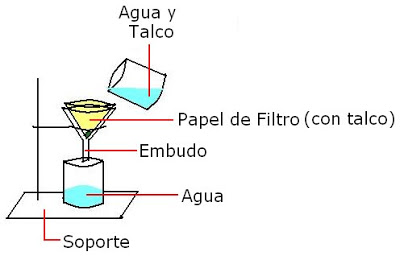
**Métodos de separación de las fases de un sistema heterogéneo**

Las mezclas heterogéneas pueden ser separadas por diversos métodos en sus fases. El proceso de separación no modifica la composición de los materiales que la conforman.

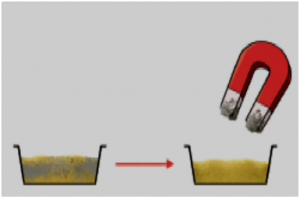
**Tría:** se emplea para extraer, por medio de una pinza, un cuerpo solido de gran tamaño que forma parte de una mezcla, ej: extraer hielo de un vaso con agua.



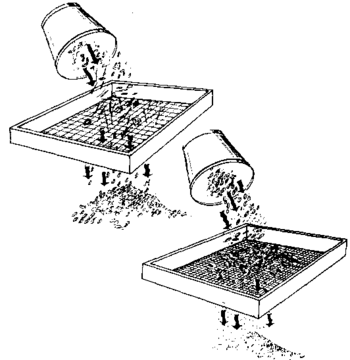
**Filtración:** se utiliza para separar sólidos no solubles, de materiales líquidos. La mezcla se hace pasar a través de un filtro. Los líquidos lo atraviesan pero los sólidos quedan retenidos en él.



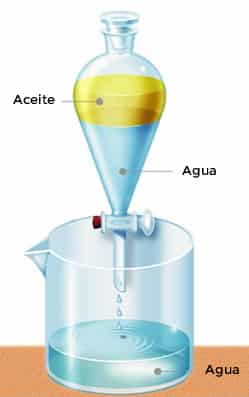
**Imantación:** sirve para separar materiales que tiene propiedades magnéticas, como el hierro.



**Tamización:** se emplea para separar materiales sólidos cuyas partículas poseen diferentes tamaños. Cuando la mezcla pasa por el tamiz, quedan retenidas las partículas más grandes.



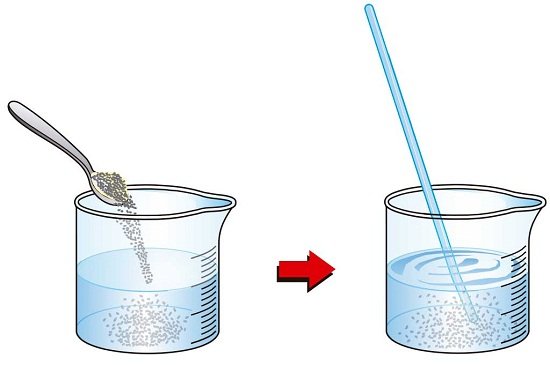
**Decantación:** se emplea para separar materiales líquidos que no son solubles entre si y uno flota sobre otro, ej: agua y aceite.



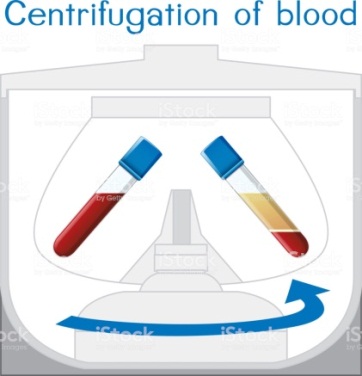
**Flotación:** cuando los sólidos tienen diferente densidad (arena y corcho), se agrega un líquido de densidad intermedia, de esta manera el arena se deposita en el fondo y el corcho flota.



**Disolución y evaporación:** en el caso de que una de las fases sea soluble en un determinado solvente y la otra no (mezcla de arena y sal), se agrega agua, se agita y se disuelve la sal y se procede a filtrar, separando la arena del agua salada, este procedimiento se denomina disolución. Luego, por evaporación se separa la sal del agua.



**Centrifugación:** se utiliza como aparato la centrifuga, donde las partículas más densas precipitan, ocupando el fondo de dichos recipientes. Ejemplo: produce la separación de glóbulos rojos, concentrado de plaquetas y plasma.

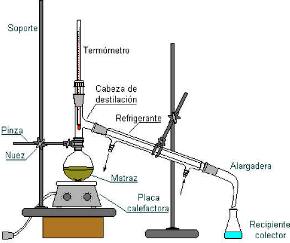


**Métodos de fraccionamiento de soluciones**

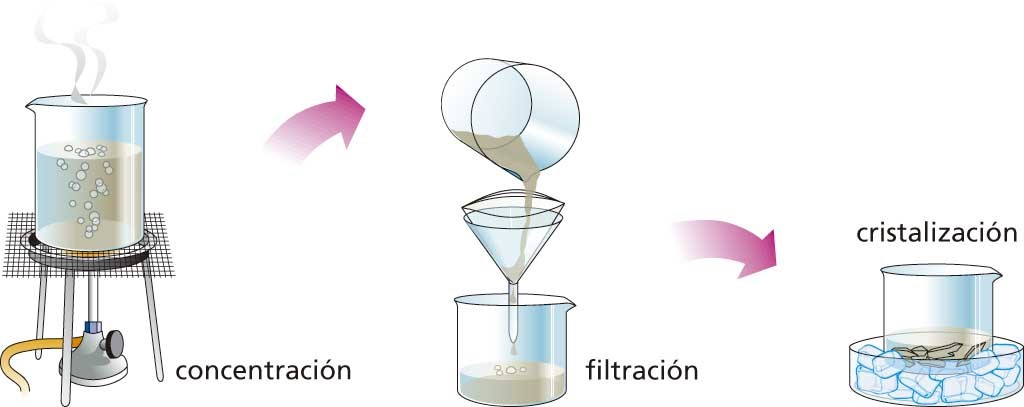
Para separar las sustancias que componen una solución se emplean “métodos de fraccionamiento” como:

**Destilación simple:** permite obtener el solvente libre de sólidos disueltos, comprende la vaporización de un líquido y luego, la condensación de los vapores formados. (agua salada--> agua destilada + sal)

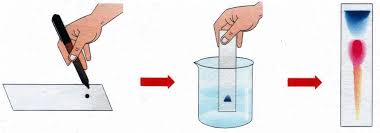
**Destilación fraccionada:** permite separar de una solución, dos o más componentes líquidos que tienen puntos de ebullición cercanos. Ej: en la industria se utiliza para obtener a partir del petróleo otras mezclas como la nafta, el querosén, aceites.



**Evaporización o Cristalización:** para separar una solución de agua y sal esperando que el líquido se evapore totalmente (evaporación) o al propiciarle calor y acelerar el proceso de evaporación (cristalización).



**Cromatografía:** para fraccionar soluciones por cromatografía, que poseen muchos y variados solutos disueltos. Ej: por cromatografía se identifican y separan los 350 componentes que dan el sabor y el aroma característicos al café.



**ACTIVIDAD DE REPASO (QUEDA EN LA CARPETA, NO SE ENTREGA)**

**1)** En la siguiente lista de sistemas heterogéneos une con flecha según el método de separación que corresponde.

|  |  |
| --- | --- |
| **Sistemas heterogéneo** | **Métodos de separación** |
| Agua y aceite  Polvo de carbón y agua  Harina y arroz  Azufre en polvo y sal fina. | Disolución  Decantación  Tamización  Filtración |

**2)** De un ejemplo de un sistema heterogéneo formado por tres fases que se puedan separar por filtración y evaporación.

**3)** Un sistema material está formado por hielo y agua salada. Contestar:

1. ¿Es un sistema homogéneo o heterogéneo? …………………….
2. ¿Cuantas fases tiene? …………………………………………
3. ¿Cuantos componentes presenta? ……………………………….
4. Nombrar los métodos que usarías para separar sus fases.