

GUIA PEDAGOGICA Nº8 - NIVEL SECUNDARIO

FECHA DE PRESENTACION: 31 / 10 / 2020

CONTACTO: 264 6738594

Área curricular: Química

Curso: 3º CICLO

Turno: Noche

Docente: Griselda Delahaye

Titulo: SISTEMAS MATERIALES

Contenidos: Sistema material. Concepto. Clasificación: Sistemas Homogéneos y heterogéneos. Métodos de separación y fraccionamiento.

ACTIVIDAD I: Lea con atención

Los sistemas materiales

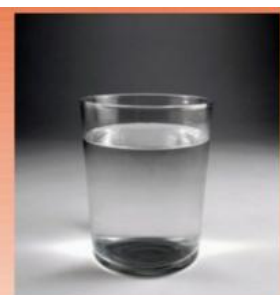
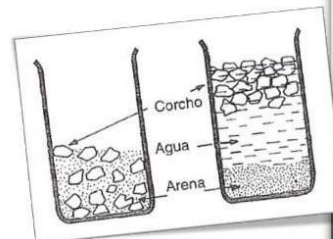
Un sistema material es una porción de materia que se considera en forma aislada para estudiar sus componentes. Por ejemplo, un trozo de estaño es un sistema material constituido por una sustancia simple que solo está formada por átomos de estaño. El gas dióxido de carbono es un sistema integrado por una sustancia compuesta, que tiene átomos de carbono y de oxígeno. La mayoría de los sistemas materiales están compuestos por más de una sustancia, es decir, son mezclas.

Los sistemas materiales pueden clasificarse según diferentes criterios. El más utilizado se basa en la distinción de fases. Una fase se identifica por sus propiedades intensivas, es decir, aquellas que no dependen de la cantidad de materia (como el color, la elasticidad o la temperatura de fusión). Por ejemplo, en un vaso con agua y aceite de girasol se distinguen a simple vista dos fases: una amarillenta y menos densa, y otra transparente, fluida y más densa. En cambio, en agua con sal disuelta solo vemos una fase.

Los sistemas con dos o más fases se denominan mezclas heterogéneas. En cambio, aquellos con una sola fase son mezclas homogéneas o soluciones. A diferencia de lo que ocurre con las mezclas heterogéneas, en una mezcla homogénea las propiedades intensivas son las mismas en todos los puntos.

SISTEMAS HETEROGÉNEOS

- Los sistemas heterogéneos se SEPARAN EN FASES



HOMOGÉNEO

**Agua: 1 fase;
1 componente**

EXPLICANDO UN POCO ... ¿CÓMO SE CLASIFICAN LOS SISTEMAS MATERIALES?

> SISTEMA HETEROGÉNEO

Es el sistema que tiene diferentes propiedades intensivas en algunas de sus partes. Por ejemplo: agua–aceite, es un sistema heterogéneo, donde la propiedad intensiva densidad es diferente para la fase agua que para la fase aceite.

Un sistema heterogéneo presenta dos o más fases, separadas entre sí por superficies límites bien definidas, llamadas interfases. Por ejemplo: a) en el sistema heterogéneo agua–aceite, existen 2 fases, separadas por una interfase, b) en el sistema heterogéneo agua–hielo, existen 2 fases, separadas por otra interfase.

Además, la fase agua, la fase hielo y la fase aceite son sistemas homogéneos, dentro de sistemas heterogéneos.

Las fases que componen un sistema heterogéneo se pueden separar mediante la aplicación de métodos separativos (físicos) como por ejemplo: solubilización, filtración, evaporación, decantación, centrifugación, levigación, tamización, métodos eléctricos, métodos magnéticos, etc.

> SISTEMA HOMOGÉNEO

Es el sistema que está formado por una sola fase (monofásicos), es decir sin superficie de separación. Ejemplo: una solución de sal o azúcar en el agua; el aire.

Un sistema homogéneo se puede separar en sus componentes mediante métodos de fraccionamiento (transformaciones físicas), tales como: cristalización fraccionada, destilación fraccionada, cromatografía, etc.

EJEMPLOS DE SISTEMAS MATERIALES

SISTEMA MATERIAL	Homogéneo	Heterogéneo	Fases	Componentes
Agua – Hielo	NO	SI	2	1
Agua – Hielo - Aire	NO	SI	3	2
Agua – Hielo - Vapor	NO	SI	3	1
Sal – Azúcar	NO	SI	1	2

Agua – Aceite – Corcho	NO	SI	3	3
Agua - Alcohol	SI	NO	1	2

ACTIVIDAD II: Indica en los siguientes sistemas cuántas fases y componentes encuentras:

- a- AGUA – ARENA – ACEITE
- b- AGUA – SAL
- c- ACEITE – PIEDRAS
- d- HARINA – FECULA DE MAIZ
- e- AGUA – HIELO – AZUCAR

ACTIVIDAD III: Indica en cada apartado què tipo de sistema es (Homogeneo o heterogéneo).

MÉTODOS DE SEPARACION Y FRACCIONAMIENTO

Los Métodos de Separación son aquellos que nos permiten separar las distintas fases que componen un sistema material heterogéneo.

Algunos de estos métodos que podrás encontrar desarrollado en el material de las siguientes páginas, son:

- * Filtración y Evaporación.
- * Decantación.
- * Centrifugación.
- * Tamización.
- * Flotación.
- * Imantación o separación magnética.
- * Solubilización.
- * Tría.
- * Levigación.

Los Métodos de Fraccionamiento son aquellos que se utilizan para separar los componentes de las Soluciones (sistemas materiales homogéneos), formados por dos o más sustancias.

Como métodos de fraccionamiento analizaremos los siguientes.

- * Destilación.

- * Cristalización.
- * Cromatografía.

ACTIVIDAD IV: Investiga los Métodos de separación y los Métodos de fraccionamiento mencionados anteriormente y responde:

¿Cómo separarías los siguientes sistemas?

- a) Agua y Arena
- b) Agua y Sal
- c) Arena y Piedras
- d) Agua y Alcohol

Sr Director: Juan Carlos Brizuela