



QUÍMICA – 3° año A y B

Profesora Laura Hoyos

3° B – Material para el jueves 26 de marzo de 2020

3° A – Material para el lunes 30 de marzo de 2020

Hola chicos de 3° A y B:

Este material que les envío es sobre **Sistemas Materiales**, algo de esto empezamos a **ver con ustedes en clases**, antes de la cuarentena.

La consigna de trabajo en esta oportunidad es:

LEER DETENIDAMENTE ESTE MATERIAL, LOS EJEMPLOS DE CADA CASO Y TRATAR DE ENTENDER LA CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS MATERIALES.

En esta oportunidad **no hay actividades para resolver**, es sólo **material teórico** para que **lean y estudien**.

Si es posible, **imprimir el material teórico de este archivo** para tenerlo en la carpeta de Química, si no se puede imprimir, guardarlo en una Carpeta en la Computadora de modo tal que cuando lo necesiten puedan recurrir a él sin problema. Este archivo es considerado **MATERIAL DE ESTUDIO** y será utilizado tanto para **próximas actividades, como para instancias de evaluación** (lo hayan impreso o no).

En esta oportunidad **NO HAY ACTIVIDADES PARA ENVIAR AL DOCENTE POR MAIL. El próximo martes 31 enviaré actividades relacionadas a este tema.**

Cualquier duda, pueden comunicarse **vía mail conmigo y consultar lo que necesiten. Por favor aclarar en el asunto del mail nombre completo del alumno, curso y división. Por ej: Juan Pérez – 3° A**

Mail del docente: lhoyos@institutosvallecba.edu.ar

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Utilizar adecuadamente la terminología propia de la asignatura.
- Justificar los pasos realizados para resolver una situación problemática.
- Realizar la transferencia de los conceptos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
- Consideraciones finales o conclusiones a las que llegaste.



Sistemas materiales

Un **Sistema Material** es una porción de materia aislada para estudiar sus componentes y propiedades.

Por ejemplo: un té con azúcar, una bebida con hielo, agua y arena, un anillo de oro, y trozo de granito, etc.

Propiedades de la materia

Todos los sistemas materiales tienen características propias o propiedades, algunas **dependen de la cantidad** de materia analizada y otras que **son específicas del sistema** en estudio.

- ❖ Las **propiedades extensivas** son aquellas que dependen de la cantidad de materia considerada, como el **volumen, el peso y la masa**.

Por ejemplo, si medimos la masa de un terrón de azúcar comprobaremos que ésta es diferente a la masa de una bolsa de azúcar. Entonces, si la cantidad de materia del sistema varía, la propiedad extensiva varía en forma proporcional. Por lo tanto las **propiedades extensivas son aditivas**. La masa del terrón y la masa de la bolsa de azúcar pueden sumarse para calcular la masa total del sistema.

- ❖ Las **propiedades intensivas** son aquellas que no se alteran ni cambian al variar la cantidad de materia, por ejemplo el **color, la densidad, la temperatura de ebullición, la temperatura de fusión, la dureza de los sólidos, la elasticidad**, etc.

Estos **sistemas** se suelen clasificar a simple vista en **dos grandes grupos**:

SISTEMAS HOMOGÉNEOS, cuando se puede observar **una sola fase**, es decir que dan la apariencia de estar formados por un solo componente y las **propiedades intensivas** son las mismas en todos los puntos del sistema. Por ejemplo, una moneda de cobre, un té, jugo de sobre, sal de mesa, café con leche, etc

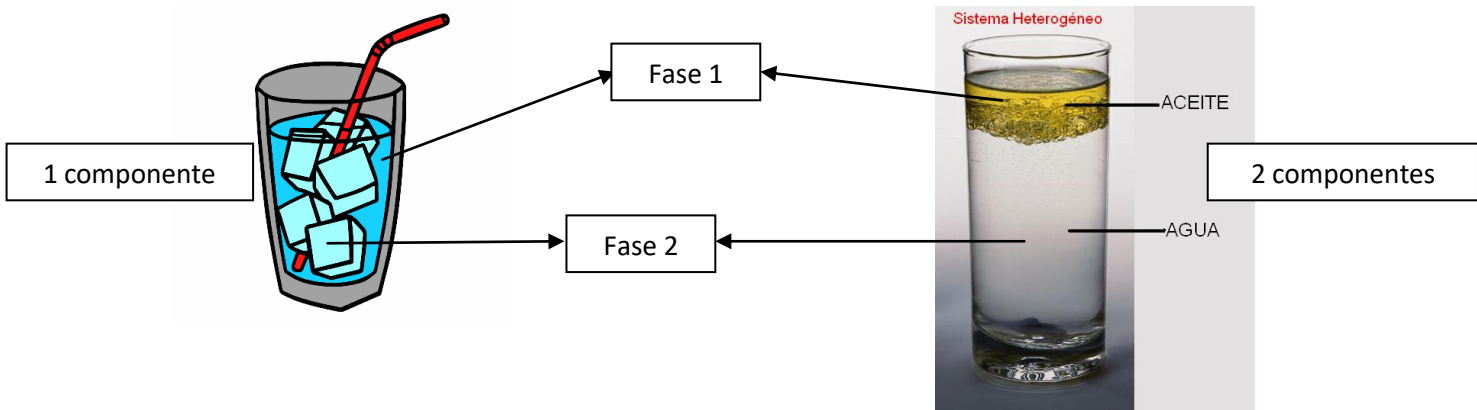


SISTEMAS HETEROGÉNEOS, cuando se observan **dos o más fases**, aún cuando estas fases puedan corresponder a diferentes estados de un mismo componente, y se observan diferentes **propiedades intensivas** en distintos puntos del sistema. Por ejemplo, la leche, una bebida con hielo, agua y arena, etc.

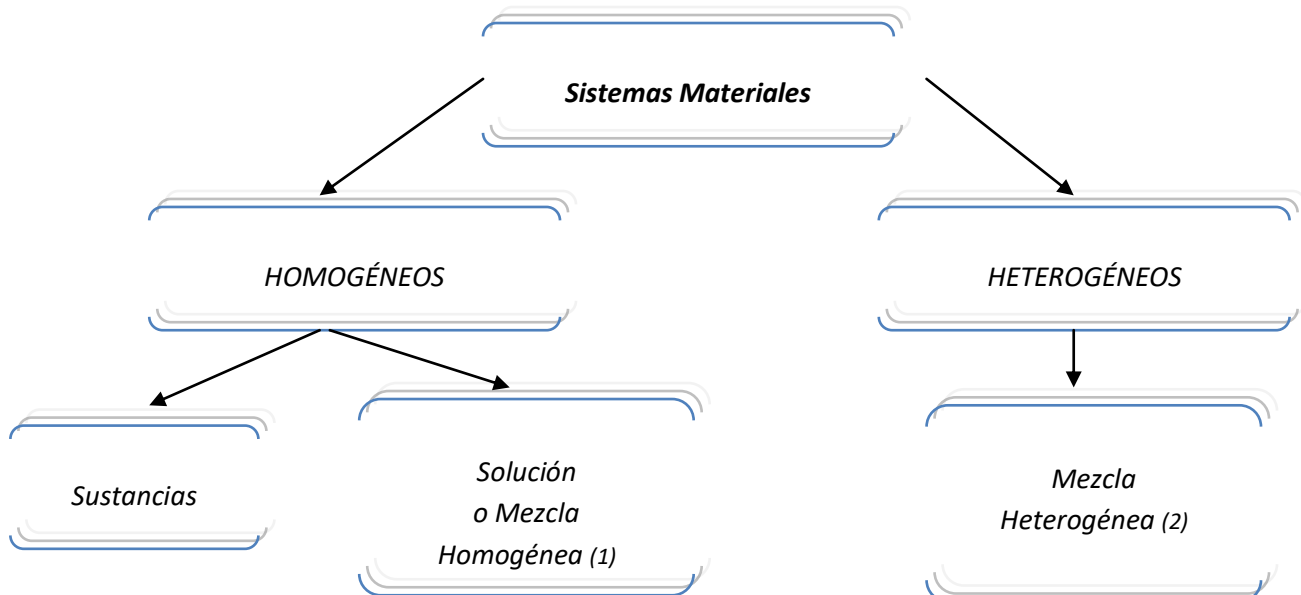




Se llama **fase** a cada parte homogénea en un sistema heterogéneo y **componente** a cada una de las sustancias que se encuentran mezcladas en el mismo. La cantidad de **fases y componentes** es variada e independiente, es decir un sistema puede tener tres fases y un solo componente como ocurre con el agua que puede estar en el mismo sistema en los tres estados o puede tener tres componentes y una sola fase como ocurre en una mezcla de sal, agua y azúcar.



Por otro lado, un sistema material puede tener **uno o varios componentes**. Si tiene **un solo componente**, como la sal de mesa, se trata de **una sustancia**, y si **tiene varios**, como el aceite, agua con hielo, etc. entonces es **una mezcla**.



Tiene **un componente**.

Tienen **dos o más componentes**, presentan **una sola fase**. El componente de mayor proporción es el **solvente** y el de menor proporción, el **soluto**.

Tienen **dos o más fases**. Poseen uno o más componentes que pueden distinguirse a simple vista.



(1) Las **soluciones** son las **mezclas homogéneas**, es decir sistemas formados por **dos o más componentes** pero que presentan **una sola fase**, ya que las partículas de la fase disuelta son más pequeñas de lo que puede observar cualquier microscopio ($< 0,1$ nm). Por esto son claras y transparentes, no decantan ni filtran y sólo se pueden separar por alguno de los métodos de fraccionamiento. El componente que determina el estado de la solución o que se encuentra en mayor proporción es **el solvente**, y el de menor proporción es el **soluto**. Una solución puede tener un solvente y varios solutos o también varios solventes.

Ejemplos de soluciones o mezclas homogéneas.

- el agua mineral
- el agua de mar (mezcla de agua y diversos minerales)
- preparación de jugo de sobre
- el aire atmosférico (mezcla de oxígeno, vapor de agua, dióxido de carbono, nitrógeno, etc.)
- el azúcar en la sangre
- azúcar disuelta en agua
- naftalina disuelta en el aire (Las bolas de **naftalina** son un pesticida que viene en forma sólida, transformándose lentamente en un gas por medio de un proceso llamado sublimación. Sublimación: una propiedad que tienen algunas sustancias sólidas de pasar a la fase vapor sin pasar por el estado líquido).
- oxígeno disuelto en agua
- bronce (mezcla de cobre y estaño)
- agua con miel

(2) Las **mezclas heterogéneas**, tiene dos o más componentes involucrados se distribuyen de manera desigual a lo largo de la mezcla y pueden ser distinguidas con un simple análisis visual o con un microscopio óptico. En una mezcla heterogénea, además, los componentes son relativamente fáciles de separar. Las mezclas heterogéneas pueden ser **sólidas**, **líquidas** o (más raramente) **gaseosas**, según cuál sea el estado de agregación de sus componentes.

Mientras que en las **mezclas heterogéneas sólidas** todos los componentes son siempre sólidos, en las **mezclas líquidas** puede ocurrir que haya un componente líquido y uno sólido, porque el elemento sólido no disuelve, o bien que haya dos líquidos de diferentes densidades.



Ejemplos de mezclas heterogéneas.

- el agua y aceite
- el granito (mezcla heterogénea de cuarzo, feldespato y mica)
- espuma de jabón (mezcla de un líquido con un gas)
- sopa de verduras
- agua y arena
- detergente con agua
- tierra y aserrín
- leche (apenas se saca de la vaca, la leche contiene una película gruesa de grasa en la superficie. Para evitar que presente partes sólidas, la leche que consumimos es previamente “homogeneizada”, es decir, con altísima presión rompen las partículas de grasa reduciendo su tamaño de modo que se distribuyan en forma pareja con el producto).
- Engrudo (agua con harina)