

C.E.N.S. N°74 “JUAN VUCETICH” – 1º AÑO – QUIMICA CRIMINALISTICA

C.E.N.S. N°74 “JUAN VUCETICH”

DOCENTES: SUAREZ GRACIELA – HIDALGO MARISEL

CURSOS: 1º1º, 1º2º, 1º3º, 1º4º, 1º5º

TURNO: NOCHE

AREA CURRICULAR: QUIMICA CRIMINALISTICA

TITULO: GUIA PEDADOGICA N°5 “APRENDIENDO MAS DE LA QUIMICA”

CONTENIDOS:

- ✓ Sistemas materiales: concepto.
- ✓ Clasificación: sistemas homogéneos y heterogéneos.
- ✓ Identificación, análisis y descripción de sistemas materiales.

OJETIVOS:

Dar continuidad al aprendizaje de conceptos fundamentales de la química contemplados en los núcleos de aprendizaje prioritarios (NAP) siguiendo los lineamientos establecido en planificaciones realizadas.

Se efectúa un encuadre teórico de los conceptos acompañado de ejercitación de aplicación y de videos tutoriales que sirven de refuerzo para la comprensión de los contenidos abordados.

TEMA: SISTEMAS MATRIALES

ACTIVIDAD 1: CONCEPTOS

Lea detenidamente y analice los conceptos que se presentan a continuación. Es fundamental que la lectura sea comprensiva y profunda lo que permitirá el avance de los aprendizajes.

DEFINICION:

Como ya se definió en guías anteriores, el objeto de estudio general de la química es la materia pero dada su gran extensión resulta dificultoso realizar un análisis total e integral por lo que los científicos deben recurrir a su estudio a través de porciones más reducidas de tamaño o “muestras” que sean representativas de la totalidad de lo que se pretende estudiar.

Así por ejemplo si se quiere conocer el tipo de contaminación del agua de un río, no es posible estudiar toda el agua de ese río, es entonces que surge la necesidad de efectuarlo a

DOCENTES: SUAREZ GRACIELA – HIDALGO MARISEL

través de una “muestras ” y luego los resultados obtenidos de los análisis se harán extensivos a la totalidad del agua del río.

Estas porciones de materia que se analizan reciben el nombre de **sistemas materiales**.

Entonces un sistema material “**es una porción de materia, de un cuerpo o de un conjunto de cuerpo que se aíslan con la única finalidad de ser estudiadas**”

Una porción de agua de río contenida en un recipiente, una muestra de suelo, un gas en un frasco etc. son ejemplos de sistemas materiales.

Es importante aclarar que la **finalidad** de un sistema material es que sea sometido a su **estudio y observación**.

CLASIFICACION

Los sistemas materiales se clasifican teniendo en cuenta dos aspectos fundamentales que son:

- ✓ Si sus propiedades intensivas varían o permanecen constantes.
- ✓ Si presentan fases.

Según estos criterios se clasifican en:

a- Sistemas materiales homogéneos.

b- Sistemas materiales heterogéneos.

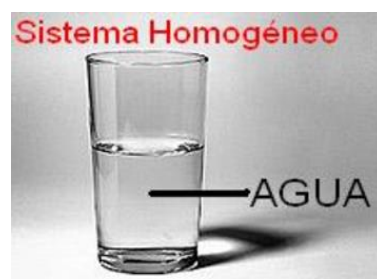
SISTEMAS MATERIALES HOMOGENEOS

Son sistemas cuyas **propiedades intensivas**, tanto organolépticas como constantes físicas, **son constantes** (invariables), vale decir que son las mismas para cualquier puntos del sistema por lo que una característica fundamental es que, cuando se observan a simple vista, e incluso, con el microscopio, no es posible distinguir diferentes zonas o capas. El sistema es **continuo y no hay superficies de separación**.

Si se analiza el agua potable contenida en un vaso se observa que su color, sabor, olor, densidad (entre otras propiedades intensivas) son las mismas para cualquier punto y a consecuencia de su invariabilidad es este sistema se clasifica como homogéneo.

Sucede lo mismo si analizamos la sal de un salero, un trozo de cobre o un vaso de agua en la que se ha disuelto una cucharadita de azúcar ¿pero qué diferencia existe entre este último ejemplo y los anteriores?

Sin duda hay una similitud porque todos son homogéneos pero la diferencia radica en que la mezcla del agua y azúcar hay más de un componente o constituyente no tanto así como en la sal del salero que es solo sal o el del trozo de cobre. Esta condición permite hacer una subclasificación de estos sistemas en:



- ✓ **Sustancias puras** caso de la sal y el cobre.
- ✓ **Soluciones o disoluciones** como el agua con azúcar.

Se los puede definir como:

Sustancia puras: son sistemas **homogéneos** formados por un **único componente o constituyente**. No pueden ser fraccionadas ni divididas mecánicamente en otras sustancias más simples salvo que se emplee algún proceso químico.

Soluciones o disoluciones: son sistemas **homogéneos** formados por **más de un componente** y pueden ser fraccionados separándose mecánicamente los componentes que la integran. En el ejemplo mencionado del agua con azúcar si se lo somete al calor el agua se evaporara quedando solo el azúcar obteniéndose la separación de estos componentes

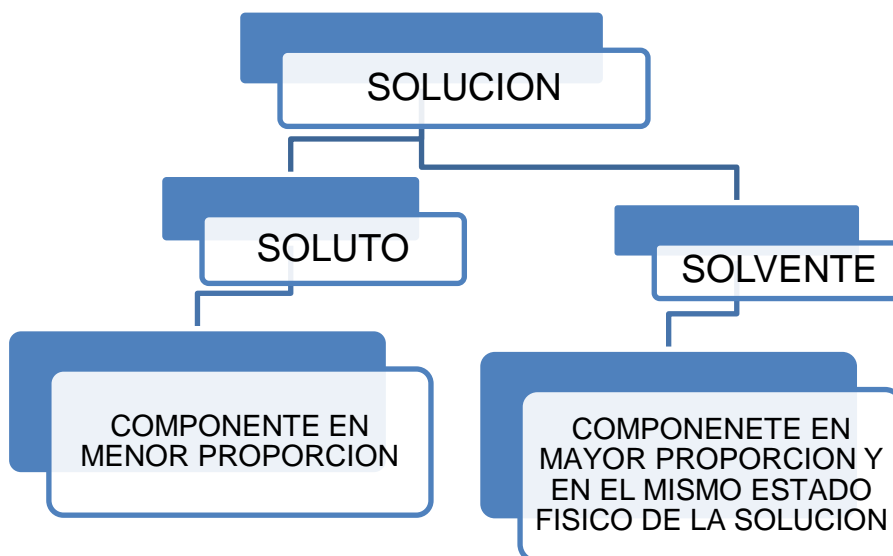
A estar formado por más de un componente también recién el nombre de **mezclas homogéneas**.

El componente que se encuentra en **mayor cantidad** recibe el nombre de **solvente** o disolvente y su estado físico es el mismo que presenta la solución en tanto que el componente que está en **menor cantidad** se lo llama **soluto**.

Las soluciones pueden ser de:

- * **Sólidos disueltos en líquidos** por ejemplo azúcar disuelta en agua.
- * **Líquidos disueltos en líquidos** por ejemplo alcohol disuelto en agua.
- * **Sólidos disueltos en sólidos** y en el caso de ser metales disueltos, la solución reciben el nombre de **aleación metálica** como por ejemplo el bronce que es una mezcla de cobre y estaño.

RESUMIENDO



SISTEMAS MATERIALES HETEROGENEOS

Contrariamente a los sistemas homogéneos, los sistemas **heterogéneos** presentan **diferentes propiedades** en distintos puntos del sistema por lo que es posible observar, a simple vista, la existencia de zonas bien diferenciadas o **fases** que son las **porciones homogéneas** que conforman la totalidad del sistema.

Para que un sistema sea considerado heterogéneo necesariamente tiene que presentar **dos o más fase y la variabilidad en sus propiedades intensivas**.

Por ejemplo si al agua pura se le agrega rodajas de limón, estas no se disuelven y se puede distinguir a simple vista el agua y las rodajas de limón. Si se analizan las propiedades intensivas en distintas porciones del sistema, se obtienen propiedades diferentes lo que provoca que este sistema sea heterogéneo con la existencia de zonas bien diferenciadas que son las fases. En este caso se observa la fase agua y la fase limón con una **interfase** que es la superficie que separa ambas fases.

Existen algunos sistemas heterogéneos en los que no es tan fácil distinguir las fases sólo a simple vista. Un ejemplo es la leche: al observarla con un microscopio se ven claramente gotas de grasa dispersas en un líquido acuoso (agua con sales y minerales disueltos, etc.). La leche, entonces, presenta dos fases: una fase acuosa y una fase grasa. Los componentes de este sistema son varios: grasa, agua, sales, minerales, entre otros.

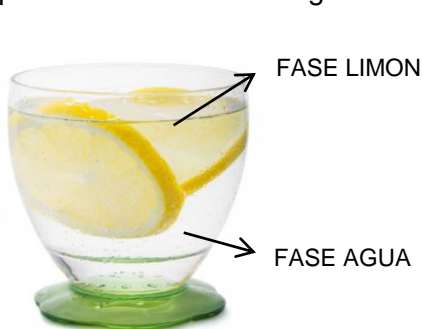
CONCEPTOS:

COMPONENTE O CONSTITUYENTE: Sustancia que forman un sistema material.

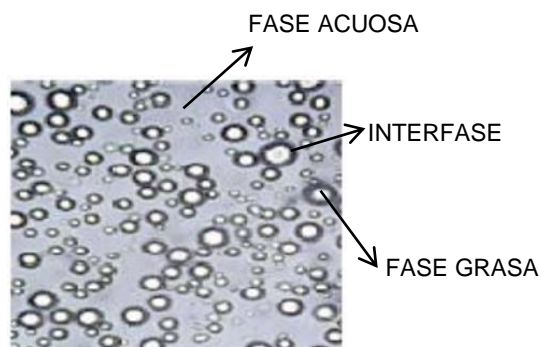
FASE: Parte o sistema homogéneo que conforma un sistema heterogéneo.

INTERFASE: Superficie clara y definida que separa dos fases consecutivas.

Ejemplos de sistemas heterogéneos



SISTEMA DE AGUA CON LIMON



GOTA DE LECHE HUMANA VISTA AL MICROSCOPIO

Si te quedó alguna duda sobre lo expuesto puedes ver los videos cuyos links son:

<https://www.youtube.com/watch?v=AYVdtrip8n4&t=48s>

<https://www.youtube.com/watch?v=Z4TqLMV-b1E&t=3s>



QUIMICA CBC
5 Sistemas
Homogéneos y Hete...
Exapuni
hace 2 años · 125,997 vistas

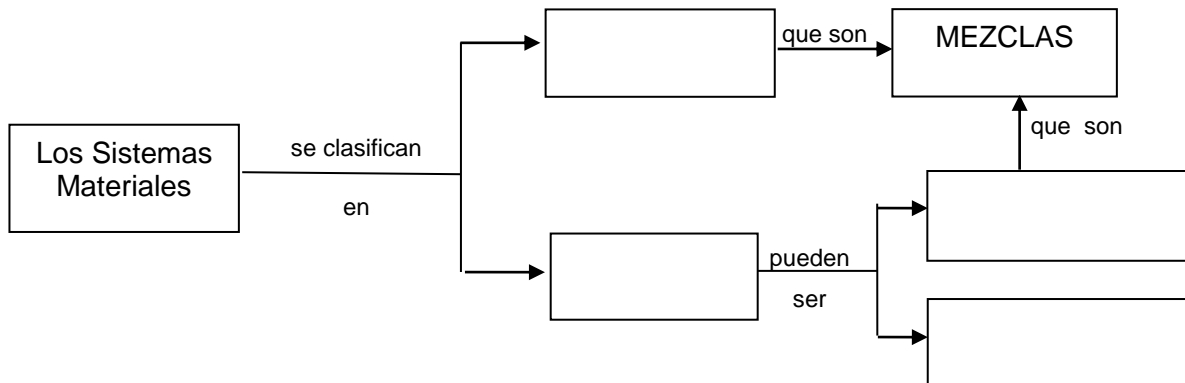


Sistemas
homogéneos
soluciones y sustan...
Aula Abierta
hace 7 años · 147,023 vistas

ACTIVIDAD 2

Realiza las actividades que figuran a continuación:

1-Completar la red conceptual, referida a la clasificación de los sistemas materiales con los conceptos que figuran a continuación: **SOLUCIONES, HOMOGENEOS, SUSTANCIAS PURAS, HETEROGENEOS**



2-Encerrar en un círculo la posibilidad correcta.

a-Los sistemas heterogéneos están formados por más de un constituyente.

Siempre a veces nunca

b-Las soluciones están formadas por más de un constituyente.

Siempre a veces nunca

c-Los sistemas homogéneos presentan interfaces.

Siempre a veces nunca

d-Un sistema homogéneo está formado por un único constituyente.

Siempre a veces nunca

e-Las sustancias puras son sistemas heterogéneos.

Siempre a veces nunca

f-De la mezcla de dos líquidos cualesquiera resulta una solución.

Siempre a veces nunca

g-Las sustancias puras están formadas por un único constituyente.

Siempre a veces nunca

C.E.N.S. N°74 “JUAN VUCETICH” – 1º AÑO – QUIMICA CRIMINALISTICA

3-Dar un ejemplo de un sistema material que cumpla con las condiciones que se detallan.

a-Formado por dos fases y tres constituyentes

.....

b-Formado por una fase y tres constituyentes.

.....

c-Formado por tres fases (dos sólidas y una líquida) y tres constituyentes.

.....

4-Completar el siguiente cuadro.

En “clasificación” escribir una X donde corresponda. En “fases” indicar el número de fases que forma el sistema y en “constituyentes” especificar con el nombre de los constituyentes.

SISTEMA	CLASIFICACIÓN			FASES	CONSTITUYENTES
	HETEROGÉNEO	SOLUCIÓN	SUSTANCIA PURA		
Agua salada y arena					
Agua destilada, nafta y corcho					
Alcohol y lavandina					
Bronce					
Agua destilada					
Agua, hielo y vapor de agua					
Sal fina y azúcar molida					
Arcilla, agua azucarada y alcohol					

Puede realizar consultas a sus docentes a los siguientes correos:

Prof. Graciela Suarez .Cursos: 1º1º, 1º2º, 1º3º y 1º5º gracielasuarez20@gmail.com

Prof. Marisel Hidalgo. Curso: 1º4º mariselhidalgo77@gmail.com

DIRECTIVO A CARGO: ING. GUSTAVO LUCERO