



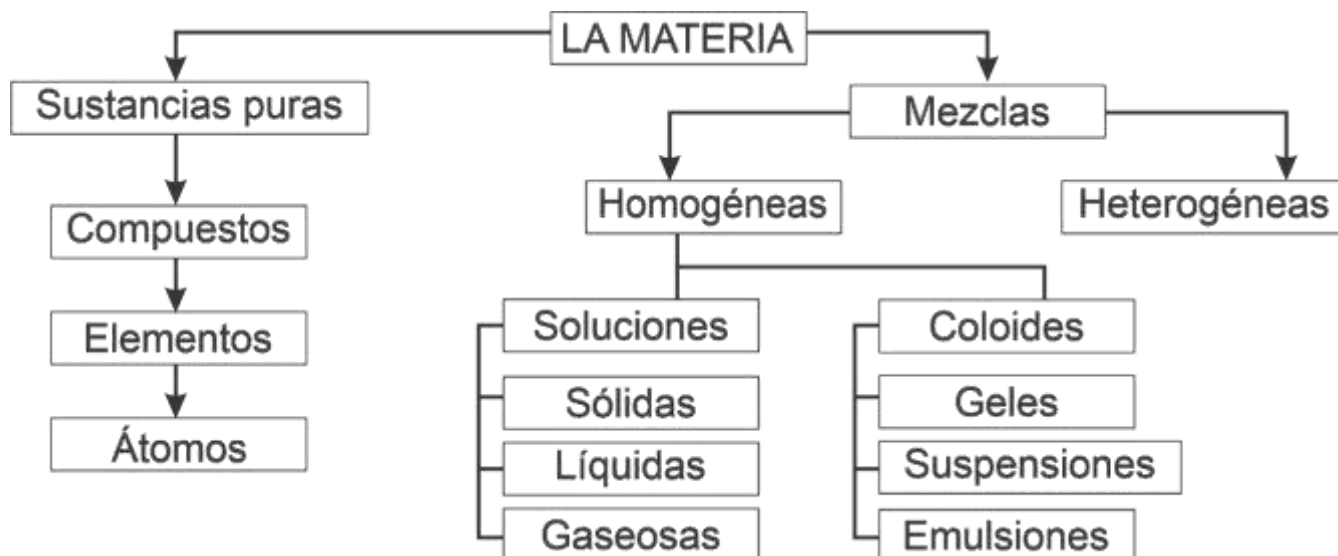
LAS MEZCLAS

Los tres estados de agregación de la materia proporcionan algunos elementos para explicar su comportamiento de acuerdo con su fase de organización particular. Sin embargo, en la naturaleza, la materia muestra otros tipos de ordenación distintos. Así, al observar el mundo circundante se observa que algunos materiales están constituidos por un solo tipo de sustancias, tal es el caso del agua, el bicarbonato de sodio, el de los electrodos del grafito, el alambre de cobre, o el alcohol que se emplea como desinfectante.

Otros por el contrario son el resultado de la combinación de sustancias diferentes como sucede con la leche, el aire, los medicamentos, el papel, y gran cantidad de alimentos. Ello significa, por tanto, que la materia independientemente de su estado de agregación suele encontrarse de forma pura o combinada, es decir, como sistemas de composición constante o variable. Los sistemas de composición constante o sustancias puras son aquellos en los cuales la proporción de los componentes se mantiene fija. Si alguno de ellos se modifica, cambia la naturaleza de la materia, por ejemplo: la sal de mesa (NaCl) o cloruro de sodio siempre contiene un átomo de sodio y uno de cloro, si se agrega otro tipo de átomo como el oxígeno se convierte en NaClO , hipoclorito de sodio, el cual se usa como limpiador y desinfectante, muy conocido por la marca comercial Cloralex. Así mismo, al igual que el agua, (H_2O), al agregarle un átomo extra de oxígeno, se convierte en H_2O_2 agua oxigenada, la cual tiene propiedades completamente diferentes al agua.

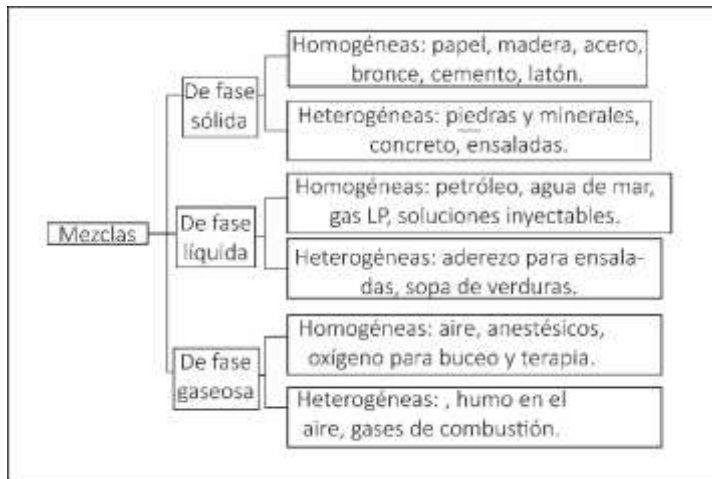
De forma contraria, los sistemas de composición variable son aquellos en los cuales la proporción de los componentes no permanece fija, es decir, la cantidad de constituyentes puede cambiar, pero la naturaleza del sistema se conserva. Por ejemplo: El acero, la gasolina, el Cloralex, el café, el bronce, el agua con azúcar puede contener distintas proporciones de agua y azúcar, pero no deja de ser agua azucarada, del mismo modo los componentes de la leche de cabra son diferentes a los de la leche de vaca, y no por eso dejan de ser leche.

Desde este criterio y de acuerdo con la naturaleza de sus componentes, es factible señalar que la materia se presenta de forma pura, o sistemas de composición constante, o bien como resultado de la combinación de sustancias puras o sistemas de composición variable o mezclas. Sin embargo, las evidencias experimentales demuestran que dentro de cada categoría existen variantes las cuales pueden esquematizarse de la siguiente manera.



Las mezclas son sistemas de composición variable que contienen dos o más componentes si la mezcla presenta una sola fase o estado de agregación se clasifica como homogénea, y será heterogénea, si presenta dos o más fases, esto es, las mezclas pueden ser de fase sólida, líquida o gaseosa.

*Fase: Cada una de las partes físicamente separables en un sistema formado por uno o varios componentes.



Así mismo, debe destacarse que, en las mezclas heterogéneas, la fase está dada por aquel componente que se encuentra en mayor proporción. Por ejemplo, los gases de combustión son una mezcla formada por dióxido de carbono gaseoso, vapor de agua, y partículas de carbono sólido. El CO_2 (dióxido de carbono) gaseoso, cuál es el compuesto más abundante de dicho sistema.

A las mezclas heterogéneas, suele llamárseles también mecánicas, debido a que revelan a simple vista la presencia de distintos materiales,

como ocurre con los minerales, el humo o el agua de cal. Es importante hacer notar que en una mezcla los componentes deben ser de naturaleza distinta, independientemente del estado de agregación. Por tanto. Un vaso conteniendo agua, hielo y vapor no constituye una mezcla, en virtud de que se trata del mismo compuesto en tres estados de agregación. En este caso, sólo puede hablarse de un sistema trifásico de un componente.

Se define como una mezcla a la combinación de dos o más sustancias, sin que reaccionen químicamente. Recordemos que la mayoría de las sustancias a nuestro alrededor no son sustancias puras, sino mezclas, por ejemplo, el aire, el agua del mar, las rocas, el concreto de los edificios, el acero de las construcciones y herramientas, los productos de limpieza e higiene, entre muchos otras. Existen mezclas sólidas, líquidas y gaseosas, las cuales pueden separarse por diferentes métodos, físicos o mecánicos.

Podemos clasificar a las mezclas en dos grandes grupos: Homogéneas y heterogéneas.

Las mezclas homogéneas son sistemas que constan de una sola fase, es decir, no es posible distinguir sus componentes, tienen una composición y propiedades uniformes, se les llama disoluciones. Éstas mezclas tienen una composición constante en todas sus partes, las partes que la forman son tan pequeñas que no es posible observarlas ni con un potente microscopio. Son ejemplos de mezclas homogéneas: el agua del mar, el aire, el agua purificada, el alcohol de farmacia, el bronce, la soldadura de estaño, el latón (aleación de cobre y zinc), etc.

Las mezclas heterogéneas son sistemas que constan de dos o más fases, sus componentes se pueden distinguir a simple vista o al microscopio, por ejemplo, el granito, el concreto de una casa, una ensalada, una pizza, el humo en el aire, la leche (aunque a simple vista parece homogénea, si la observamos al microscopio, se ve heterogénea), las rocas, agua y aceite, etc.



Propiedades de las mezclas.

- a) En una mezcla, las cantidades de sus componentes son variables, es decir, el agua y el azúcar pueden combinarse en cantidades distintas para formar una mezcla azucarada, el aire a diferentes altitudes contiene diferentes cantidades de oxígeno, es decir, la cantidad de oxígeno disponible para respirar disminuye a medida que aumenta la altitud.
- b) Los componentes de una mezcla conservan sus propiedades físicas y químicas, y por lo general, pueden separarse mediante procedimientos físicos.
- c) En las mezclas homogéneas, todas las partes del sistema tienen las mismas propiedades.
- d) En las mezclas homogéneas, de fase líquida, los componentes sólidos en suspensión tienden a sedimentarse, con el transcurso del tiempo, por efecto de la gravedad.

En todas las mezclas existen dos componentes, el soluto y el solvente. El soluto, es la sustancia que se encuentra en menor cantidad; y el solvente es la sustancia o sustancias que se encuentran en mayor cantidad.

Métodos de separación de mezclas.

Uno de los trabajos que se realiza de forma rutinaria en los laboratorios es la separación de los componentes de una mezcla. Esta es una operación obligada del análisis químico, cuyo objetivo es, en última instancia, la descomposición de la materia en las partes que la constituyen.

Los procedimientos que se siguen dependen del tipo de mezcla de las sustancias presentes. Sin embargo, resultan determinantes en la selección de las técnicas, la fase del sistema y las propiedades físicas y químicas de los componentes.

Así, en algunos casos, es suficiente la aplicación de métodos mecánicos, como la decantación, filtración por centrifugación. En otros, se estima las cualidades ferromagnéticas de algunas sustancias y la separación se realiza utilizando un imán. También es factible aprovechar los cambios de estado, como la evaporación y la sublimación, para aislar los compuestos o bien utilizar, en las mezclas de fase líquida, las diferencias de solubilidad o temperatura de destilación para recuperar cada uno de los componentes. Algunos métodos de separación de mezcla son los siguientes: decantación, filtración, centrifugación, imantación, evaporación, sublimación, destilación, cristalización, cromatografía, tamizado, entre otros.

=====

INSTRUCCIONES. Utilizando la información contenida en la lectura, completa las siguientes actividades:

ACTIVIDAD 1.- Elabora un mapa conceptual con el contenido del tema, mencionando los siguientes puntos.

- Definición de mezcla.
- Clasificación de las mezclas definición de cada una y ejemplos.
- Propiedades generales de las mezclas
- Definición de fase y estados de agregación en que pueden presentarse.
- Métodos de separación de mezclas.

ACTIVIDAD 2.- Elabora una síntesis del tema, que contenga la información más relevante.

ACTIVIDAD 3.- Resuelve el siguiente cuadro, clasificando correctamente las siguientes mezclas.

SUSTANCIA	CLASIFICACIÓN	SUSTANCIA	CLASIFICACIÓN
ALUMINIO		DIOXIDO DE CARBONO	
NAFTALINA		HIDROXIDO DE SODIO	
GAS LP		AGUA	
SILICIO		PINOL	
AIRE		FABULOSO	
DIAMANTE NEGRO		HIDROXIDO DE POTASIO	
SANGRE		HIERRO	
ORO		LATON	
ACERO		ESMERALDAS	
PORCELANA		TÉ	
ACEITE DE MOTOR		PAPEL	

ACTIVIDAD 4.- Resuelve el siguiente cuestionario en tu cuaderno, dejando el espacio que se sugiere para las respuestas.

- 1.- ¿Qué es una mezcla homogénea? **3 renglones**
- 2.- ¿Cuáles son las características de las mezclas homogéneas? **6 renglones**
- 3.- ¿Que es una mezcla de heterogénea? **3 renglones**
- 4.- ¿Cuáles son las características de las mezclas heterogéneas? **6 renglones**
- 5.- ¿Qué es una fase? **3 renglones**
- 6.- ¿Cuáles son las propiedades de las mezclas? **6 renglones**
- 7.- Escribe 3 ejemplos de mezclas de fase líquida **3 renglones**
- 8.- Escribe 3 ejemplos de mezclas de fase sólida **3 renglones**
- 9.- Escribe 3 ejemplos de mezclas de fase gaseosa **3 renglones**
- 10.- ¿Cuál es la diferencia entre una mezcla homogénea y una mezcla heterogénea? **5 renglones.**
- 11.- ¿Cuáles son los métodos de separación más comunes? **3 renglones**

Actividad 5. Contesta F o V (Falso o Verdadero), según corresponda.

- _____ Una mezcla se puede considerar una sustancia pura.
- _____ El aire no es un elemento.
- _____ Un elemento se puede separar en otras sustancias más simples.
- _____ Los elementos y compuestos son sustancias puras.
- _____ El agua es un compuesto.
- _____ Los elementos se representan por medio de símbolos.
- _____ los componentes de un compuesto no se pueden separar.
- _____ Existen 118 elementos en la naturaleza.
- _____ Los compuestos se representan con fórmulas.
- _____ Sólo hay cuatro elementos en la naturaleza.
- _____ Hay 91 elementos en la naturaleza.
- _____ Los compuestos tienen diferentes propiedades de las que tienen los elementos que lo forman.
- _____ Los elementos pueden al combinarse, pueden transformarse en otras estancias en las reacciones químicas.