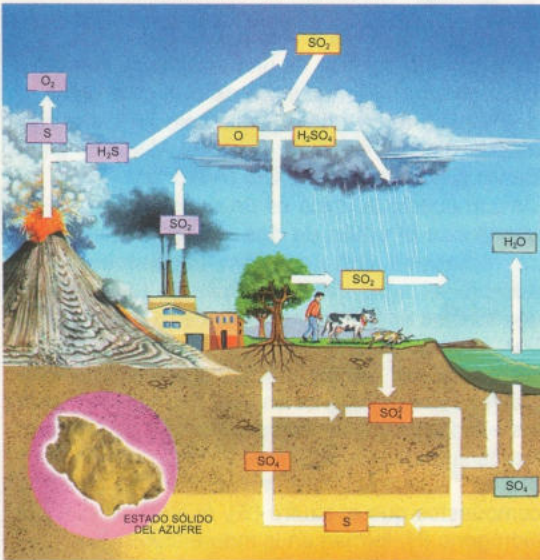
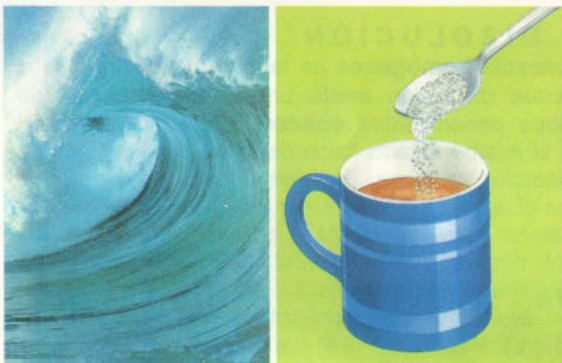


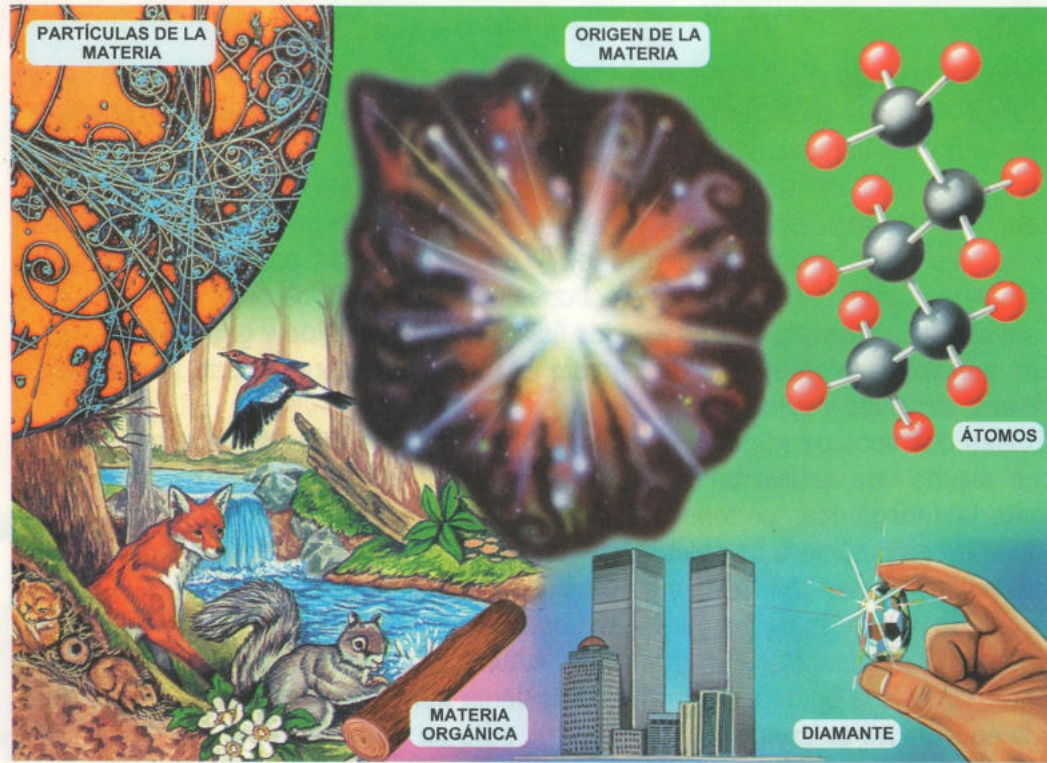
LA IMPORTANCIA DE LAS MEZCLAS



COMPUESTOS



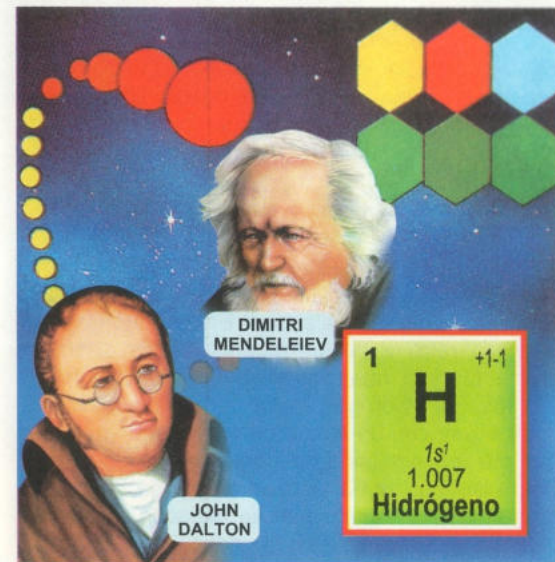
DISOLUCIÓN



MATERIA



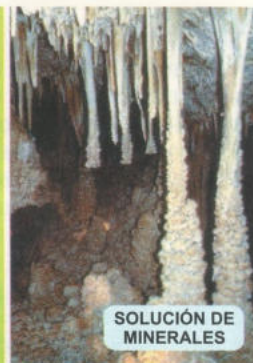
MEZCLAS HETEROGÉNEAS



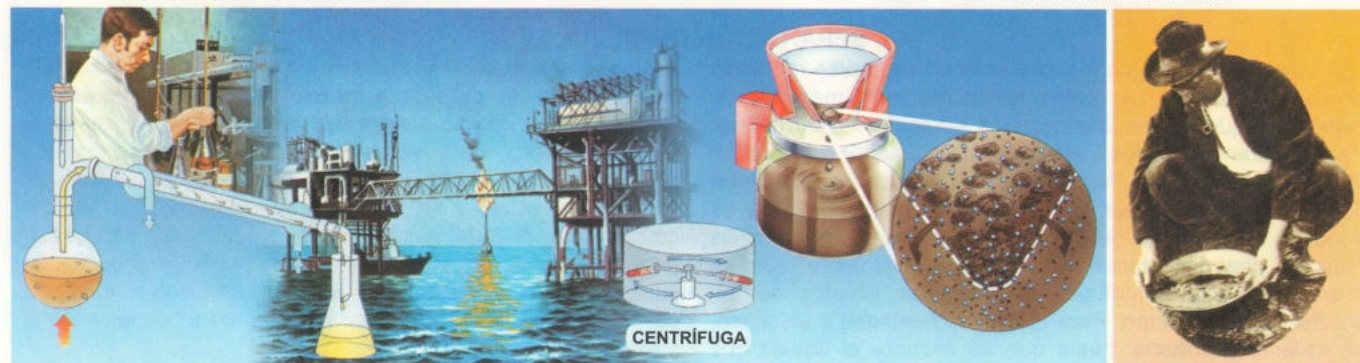
ELEMENTOS QUÍMICOS



MEZCLAS HOMOGÉNEAS



SOLUCIÓN DE MINERALES



SEPARACIÓN DE MEZCLAS

ELEMENTOS QUÍMICOS

El científico inglés **John Dalton** (1766-1844) aceptó la teoría del filósofo griego **Demócrito** (¿460-370 a.C.?), según la cual la materia está formada por diminutas partículas indivisibles, que Dalton llamó **átomos** (del griego *sin división*), pero ahora se sabe que sí pueden dividirse.

El químico ruso **Dimitri Mendeleiev** (1834-1907) inventó la **Tabla Periódica de los Elementos Químicos**, para clasificarlos, de acuerdo con su peso atómico y sus valencias. El peso atómico es la masa relativa de los átomos de los distintos elementos y la valencia es el máximo número de átomos de hidrógeno que son capaces de combinarse con un átomo de otro elemento, o los que pueden sustituir a un átomo de ese elemento. Sólo clasificó los 63 elementos que se conocían en su tiempo. Actualmente se conocen alrededor de 110 elementos y se siguen descubriendo más.

MEZCLAS HOMOGÉNEAS

Las mezclas homogéneas están formadas por dos o más sustancias puras que se combinan, pero cada una conserva sus propiedades. Estas mezclas se disuelven completamente, por lo que toman un **aspecto uniforme y sus componentes no pueden apreciarse a simple vista**.

Se le llama **fase** a cada uno de los ingredientes que se distinguen en una mezcla heterogénea. En las mezclas homogéneas sólo se observa una fase. Como ejemplo de mezcla homogénea se presenta en la ilustración un pastel, el cual es una mezcla de harina, huevos, mantequilla, azúcar y otros ingredientes que se mezclan tan bien, que no pueden distinguirse una vez que el pastel ha sido horneado. Lo mismo sucede con los ingredientes que se emplean para fabricar cerveza, vino y jugo (ver ilustración).

SEPARACIÓN DE MEZCLAS

Los componentes de las mezclas pueden separarse mediante **procesos físicos**. De entre los numerosos métodos de separación que existen, destacan los siguientes: 1) **Filtración**: Para separar los sólidos insolubles de un líquido, se utiliza un filtro. 2) **Decantación**: Para separar un sólido insoluble de un líquido, se deja reposar la mezcla, hasta que el sólido se deposita en el fondo del recipiente. 3) **Centrifugación**: Se trata de una decantación acelerada artificialmente, que se realiza con una centrífuga, para separar líquidos de los sólidos. 4) **Desecación**: Para quitarle la humedad a un sólido, se calienta la mezcla, hasta que se evapora el líquido que

LA MATERIA

Se le llama materia a todo lo que ocupa un lugar en el espacio y posee **masa e inercia**. La masa es la cantidad de materia y la inercia es la resistencia que opone un cuerpo a variar su estado de movimiento.

La materia está formada por partículas diminutas, llamadas **moléculas**, las cuales están constituidas por **átomos**, y éstos se componen de partículas subatómicas, conocidas como **protones, neutrones y electrones**. Los protones y neutrones forman el **núcleo** del átomo y los electrones giran alrededor de éste.

La materia se presenta en tres estados físicos: **sólido, líquido y gaseoso**.

Las principales propiedades de la materia son temperatura, estado físico, peso, dureza, densidad y color.

Existen dos tipos de materia: la **materia orgánica**, que procede de seres vivos o que alguna vez estuvieron vivos, compuestos principalmente de carbono, y la **materia inorgánica**, perteneciente a seres inanimados, que nunca estuvieron vivos. Un gran número de objetos son de materia orgánica, como el **diamante** (ver ilustración), que es una forma pura y cristalina del carbono.

Según la teoría más aceptada, hace miles de millones de años, una gran explosión, llamada **Big Bang**, creó la materia y la energía que constituyen el Universo. Desde entonces, siguen en constante transformación, ya que **la materia y la energía no se crean ni se destruyen, sólo se transforman**.

MEZCLAS HETEROGÉNEAS

Las mezclas heterogéneas están formadas por dos o más sustancias puras que se combinan, pero conservan sus propiedades, y **sus componentes se aprecian a simple vista**. Existen cuatro tipos: 1) **Coloides**: Sus componentes no se mezclan, como la gelatina y el detergente en agua. 2) **Sol**: La mezcla se diluye, pero no llega a ser líquida, como la mayonesa, la crema y la pasta de dientes. 3) **Gel**: La mezcla alcanza cierta dureza, pero no llega hasta el estado sólido, como la jalea. 4) **Suspensiones**: Las forman los sólidos que se dispersan en un líquido, como una sopa de verduras o el agua contaminada.

impregna al sólido. 5) **Cristalización**: Para separar un sólido de un líquido, se calienta la mezcla, hasta que el líquido se evapora y el sólido se separa lentamente formando cristales. 6) **Destilación**: Para separar dos líquidos de diferentes propiedades, se destila la mezcla, hasta que se evapora el líquido más volátil y se conserva en estado líquido al otro componente. 7) **Sublimación**: Para separar a dos sólidos, se deja sublimar al que sublima a presión normal, hasta que se separa del otro. 8) **Extracción**: Se utiliza un disolvente de uno de los componentes de una mezcla, para separar a la sustancia soluble de las demás.

LA IMPORTANCIA DE LAS MEZCLAS

Una mezcla es un **material formado por dos o más sustancias** en proporciones variables y que conservan sus propiedades, debido a que **no se efectúa ningún tipo de reacción química**.

Existen dos clases de mezclas: las mezclas heterogéneas (del griego *éteros*, que significa **otros o diferente**, y *génos*, género), y las mezclas homogéneas (del griego *homos*, igual y *génos*, género).

Las mezclas tienen una gran importancia, porque todos los productos se fabrican con mezclas de diversas sustancias. Por ejemplo, la mezcla que preparan los albañiles para construir una casa está formada de cemento, cal, arena y agua. A veces también se le agrega polvo de ladrillos.

Asimismo se realizan mezclas para producir papel, pinturas, alimentos, cosméticos y todo tipo de materiales para las diversas industrias.

COMPUESTOS

Un elemento químico es una **sustancia elemental constituida por átomos de una sola clase** y que se representa con un símbolo formado por una o dos letras. Por ejemplo, Aluminio (Al), Berilio (Be), Cromo (Cr), Oro (Au), Plata (Ag).

Un compuesto químico es una **sustancia que se forma con la unión de dos o más elementos**, y se representa con una **fórmula química**. Por ejemplo, el agua es un compuesto formado por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H_2O). Los componentes de una mezcla pueden separarse por medio de procesos físicos (ver cuadro correspondiente en esta monografía), pero los elementos de un compuesto sólo se separan mediante procesos químicos.

En la ilustración se muestran los diversos compuestos que el azufre (S), el oxígeno (O) y el hidrógeno (H) forman en la naturaleza.

DISOLUCIÓN

Una disolución es una **mezcla homogénea en la que coexisten dos o más sustancias**. En cada disolución existe un componente llamado **disolvente** y otro u otros denominados **solutos**. El disolvente es el componente que posee el mismo estado físico de la disolución y que se encuentra en mayor proporción en masa. Por ejemplo, el agua de mar es una disolución, en la que el agua es el disolvente y la sal que contiene el soluto. En un café, la leche es el disolvente y el café y el azúcar, los solutos. Cuando llueve, el agua que se filtra en el suelo disuelve algunos de sus minerales y se convierte en una solución mineral. Si la solución gotea del techo de una cueva, se solidifica lentamente y, al cabo de miles de años, forma en el techo **estalactitas** y en el suelo **estalagmitas**.