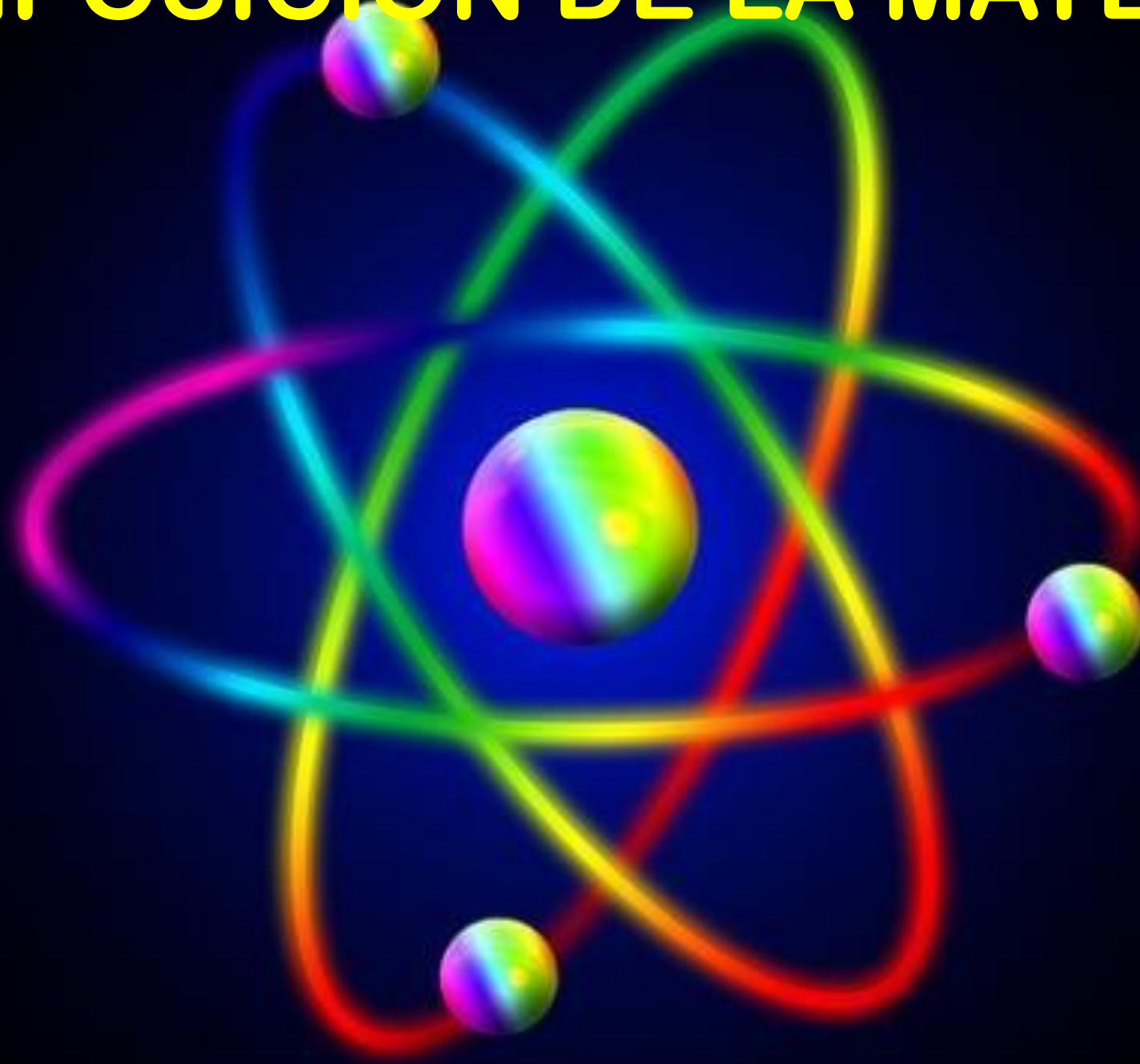


COMPOSICIÓN DE LA MATERIA





CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA

Toda la materia existente, todos los sistemas materiales, pueden clasificarse en dos grandes categorías: **sustancias puras** y **mezclas**.

- **Sustancias puras**; tienen una composición fija y unas propiedades características. No pueden descomponerse en sustancias más simples por medio de métodos físicos.

Las **sustancias puras**, a su vez, pueden ser **elementos** o **compuestos**.

- **Mezclas**; sistemas formados por dos o más sustancias puras, que pueden tener proporciones variables. Pueden separarse en sustancias más simples por métodos físicos.

Las **mezclas** pueden ser **homogéneas (disoluciones)** o **heterogéneas**.

SISTEMAS MATERIALES

SUSTANCIA PURA

Es aquella que está formada por un solo tipo de elemento o compuesto, y que no puede separarse en otras sustancias más simples mediante procedimientos físicos.

MEZCLA

Es una combinación de dos o más sustancias puras, que pueden ser separadas mediante procedimientos físicos.

procesos físicos

ELEMENTOS

Sustancias puras que no pueden descomponerse en otras más simples.

COMPUESTOS

Sustancias puras que pueden descomponerse en otras más simples mediante procedimientos químicos.

proc. químicos

MEZCLA HOMOGÉNEA

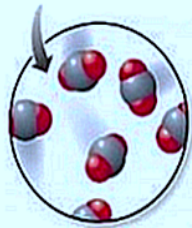
Sus componentes están distribuidos de manera uniforme, igual en todas partes. No pueden distinguirse.

MEZCLA HETEROGÉNEA

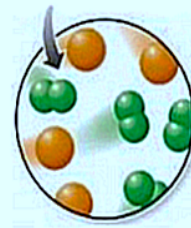
Sus componentes no están distribuidos de manera uniforme. Pueden distinguirse a simple vista o con microscopios ópticos.



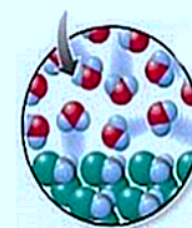
Ejemplos: hierro (Fe), oro (Au), oxígeno (O₂), hidrógeno (H₂)



Ejemplos: agua (H₂O), sal común (NaCl), óxido de hierro (FeO), amoníaco (NH₃)



Ejemplos: refrescos, aire (N₂+O₂+Ar+CO₂+CH₄+ ...), bronce (cobre+estaño)



Ejemplos: granito (roca), arroz con guisantes, sangre

MEZCLAS

MEZCLAS HOMOGÉNEAS

- Sus componentes no se distinguen a simple vista, ni con un microscopio.
- Estas mezclas también se llaman **disoluciones**.
- Al componente mayoritario se le llama **disolvente** y al minoritario **soluto**; la proporción entre ellos es variable.

Según el estado de sus componentes hay varios tipos diferentes de disoluciones:

DISOLVENTE	SOLUTO	EJEMPLO
sólido	sólido	bronce
líquido	sólido	agua de mar
líquido	líquido	alcohol en agua
líquido	gas	agua con gas
gas	gas	aire ($N_2 + O_2 + CO_2 + \dots$)

El estado de agregación de la disolución es el mismo que el del disolvente.

MEZCLAS HOMOGÉNEAS PARTICULARES: ALEACIONES

- Una **aleación** es una mezcla homogénea formada por dos o más metales.
- Con las aleaciones se consiguen materiales que mejoran algunas de las propiedades de sus componentes.
- Algunas aleaciones muy utilizadas son: el acero, bronce o el latón



acero



latón



bronce

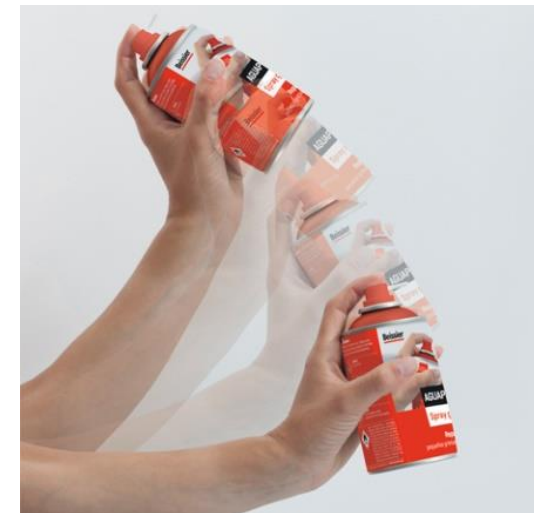
MEZCLAS HETEROGÉNEAS

- Por lo general no presentan un aspecto uniforme y sus componentes pueden distinguirse a simple vista, con lupas o con microscopios ópticos.
- Sus propiedades pueden variar en distintos puntos de la mezcla.

MEZCLAS HETEROGÉNEAS PARTICULARES: SUSPENSIONES

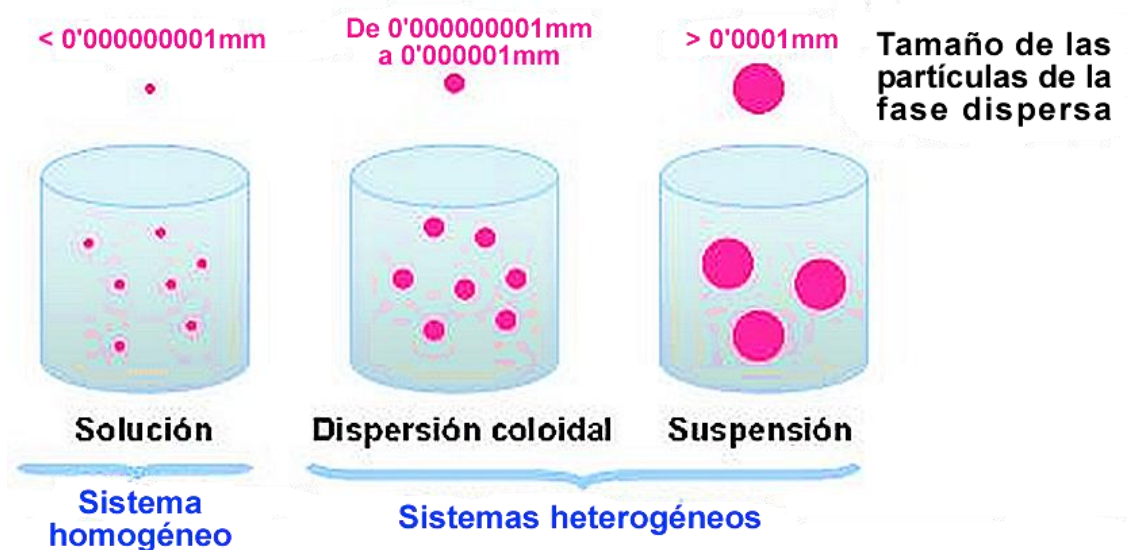
- **Suspensión:** Es una mezcla heterogénea formada por un sólido en polvo o pequeñas partículas no solubles que se dispersan en un medio líquido.
 - Cuando se deja en reposo la suspensión, las partículas sólidas decantan y sedimentan.
 - Sus componentes sólidos tienen un tamaño superior a una micra ($1\mu\text{m} = 0'001\text{mm}$) y pueden separarse por filtración.

- Ejemplos de suspensiones son los zumos, los batidos de chocolate, muchas pinturas y algunos medicamentos.



COLOIDES: ENTRE LO HOMOGÉNEO Y LO HETEROGENEO

- **Coloides o dispersiones coloidales:** Los coloides se diferencian de las suspensiones químicas, principalmente en el tamaño de las partículas de la fase dispersa.
 - Sus componentes sólidos tienen un tamaño inferior a una micra ($1\mu\text{m} = 0'001\text{mm}$) y no pueden separarse por filtración.
 - Las partículas de los coloides no se ven a simple vista; algunas pueden verse con potentes microscopios ópticos y muchas solo con microscopios electrónicos.



- Ejemplos de coloides son las bebidas carbónicas, la niebla o el merengue.



CONCENTRACIÓN DE UNA DISOLUCIÓN

La **concentración** es la relación numérica que hay entre el soluto y el disolvente o la disolución.

Hay varias formas de calcular y expresar la concentración de una disolución. Una muy habitual es la siguiente:

$$\text{concentración} = \frac{\text{Masa de soluto (g)}}{\text{Volumen de disolución (L)}}$$

Atendiendo a su concentración, una disolución puede clasificarse como:

Diluida	Concentrada	Saturada
La cantidad de soluto en relación con la cantidad de disolvente es muy pequeña.	La cantidad de soluto en relación al disolvente es alta.	El soluto está en la máxima proporción posible, si se añade más cantidad ya no se disolverá.

