

ESQUEMA-RESUMEN. SUSTANCIAS SIMPLES Y COMPUESTAS

Materia es todo lo que tiene masa y volumen. La materia es diversa.
Existen diversos materiales o sustancias (hierro, agua, oxígeno...) que se pueden distinguir o identificar mediante propiedades características o específicas tales como: densidad, punto de fusión, punto de ebullición, dureza, conductividad ...

Las distintas sustancias se pueden clasificar en:

Sustancias SIMPLES (ELEMENTOS)

Sustancias COMPUESTAS (COMPUESTOS)

Ejemplos:
Fe, He, Na, C
O₂, S₈, N₂

Las unidades estructurales son átomos o moléculas **con átomos iguales.**

NO se pueden descomponer en sustancias más simples.

Se representan mediante el **símbolo.**

Sus propiedades características: densidad, p. fusión y ebullición... son invariables y pueden servir para su identificación.

Ejemplos:
H₂O, CO₂,
H₂SO₄, NaCl
CuSO₄, HCl

Las unidades básicas son las **moléculas**, formadas por **átomos diferentes** enlazados mediante enlace covalente.

Recuerda que en los compuestos iónicos no se puede hablar de moléculas, sino cristales.

Ejemplo:
El agua (H₂O) se puede descomponer en hidrógeno y oxígeno por electrolisis.

Los compuestos **se pueden descomponer en las sustancias simples (elementos)** que lo forman.

Se representan mediante la **fórmula** correspondiente.

La proporción en la que se combinan los elementos para formar el compuesto es fija e invariable.

Ejemplo:
El H y el O se combinan en proporción 2:1 para formar H₂O. Esto es, en una proporción en peso de 11% de H y 89% de O

Sus propiedades características: densidad, p. fusión y ebullición... son invariables y sirven para su identificación.

Las propiedades del compuesto no tienen nada que ver con las de los elementos que lo forman. Es una nueva sustancia.

ESQUEMA-RESUMEN. MEZCLAS

Las sustancias, ya sean simples o compuestas, se pueden mezclar

Mezclas HOMOGÉNEAS (Disoluciones)

Mezclas HETEROGÉNEAS

Sus componentes no se pueden distinguir de forma visual. Una disolución se considera homogénea cuando el tamaño de las partículas es inferior a 1 nanómetro (1 nm).
(1 nm = 10⁻⁹ m)

Sus componentes se pueden distinguir de forma visual. Esto implica el uso del microscopio óptico, con el que se pueden distinguir partículas del orden de 1 micrómetro (µm).
(1 µm = 10⁻⁶ m)

En las disoluciones hay que distinguir **el soluto** (lo que se disuelve) y el **disolvente** (en lo que se disuelve).
En las disoluciones sólido- líquido el soluto es el sólido.
En las disoluciones líquido-líquido o gas-gas se considera como soluto el componente que esté en menor proporción.
Ejemplo: el aire es una mezcla (disolución) gas-gas en la que el O₂ puede ser considerado como el soluto (21%) y el N₂ (79%) el disolvente.

Los componentes de una mezcla **se pueden separar por procedimientos físicos**: filtración, cristalización, decantación, destilación...

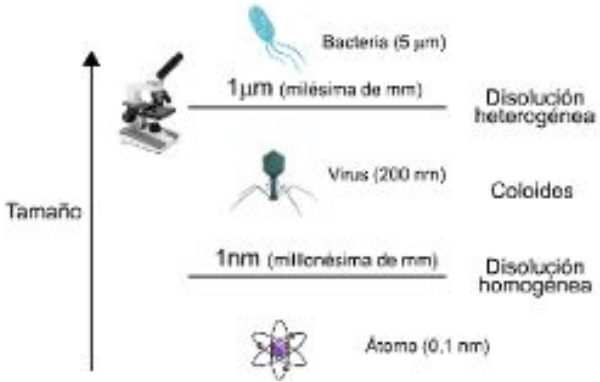
Entre ambos tipos de mezclas se sitúan los **sistemas coloidales** en los que las partículas tienen un tamaño situado entre 1 µm y 1 nm.

Las sustancias mezcladas **conservan sus propiedades**.
Precisamente nos apoyamos en esas diferencias en las propiedades para separar las sustancias.

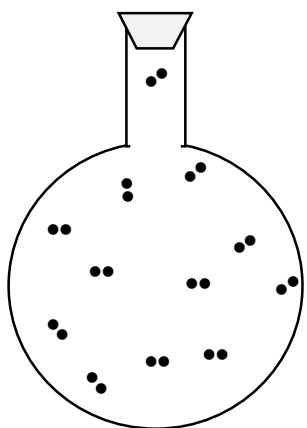
La proporción en que se pueden mezclar las sustancias no es fija. Pueden obtenerse mezclas con proporciones distintas.

Propiedades tales como densidad, puntos de fusión o ebullición, no tienen valores fijos, variando con la composición de la mezcla.

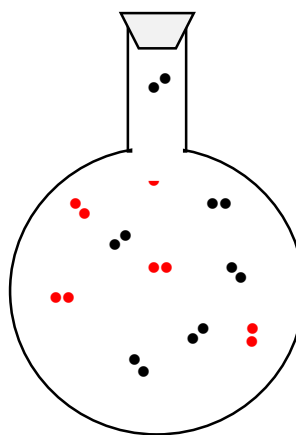
Esta variación puede servirnos para identificar una mezcla.
Ejemplo: La temperatura de ebullición de un líquido puro permanece invariable. Sin embargo, si es una mezcla, la temperatura de ebullición irá variando a medida que se evapore uno de los componentes (pues variará la composición).



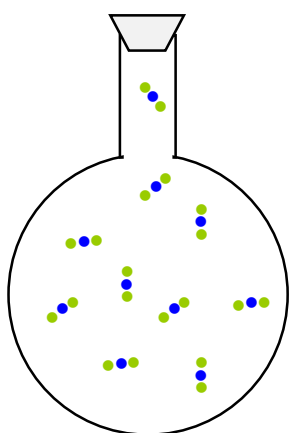
Algunos ejemplos



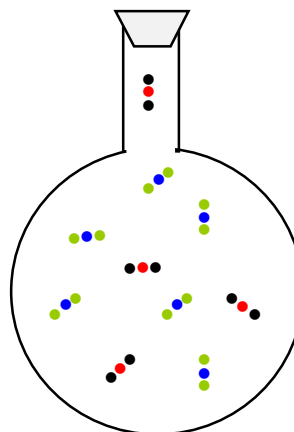
Sustancia pura y simple



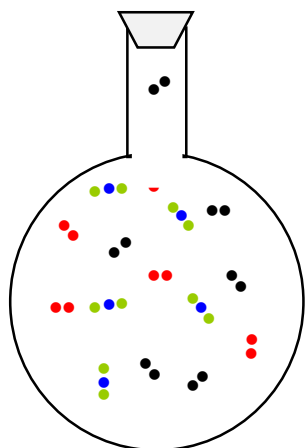
Mezcla de sustancias simples



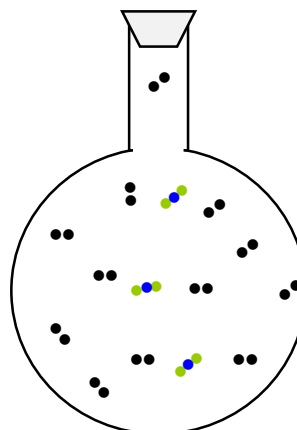
Sustancia compuesta y pura



Mezcla de dos sustancias compuestas



Mezcla de dos sustancias simples y una compuesta



Sustancia simple con impurezas de una compuesta.