

**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  
 O<sub>2</sub>, S<sub>8</sub>, N<sub>2</sub>

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:  
 H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>,  
 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaCl  
 CuSO<sub>4</sub>, 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 (H<sub>2</sub>O) 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 H<sub>2</sub>O. 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<sup>-9</sup> 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<sup>-6</sup> 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 O<sub>2</sub> puede ser considerado como el soluto (21%) y el N<sub>2</sub> (79%) el disolvente.

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

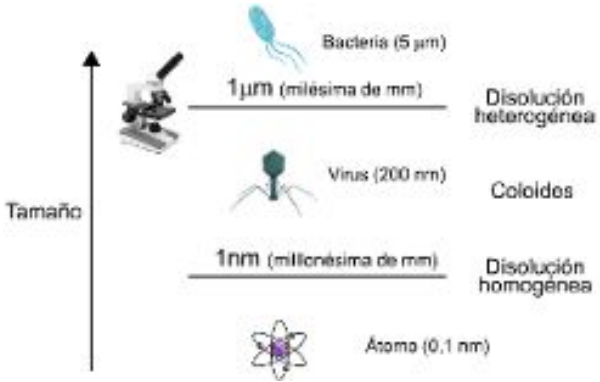
Entre ambos tipos de mezclas se sitúan los **sistemas coloidales** en los que las partículas tienen un tamaño situado entre 1 µm y 1 nm.

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

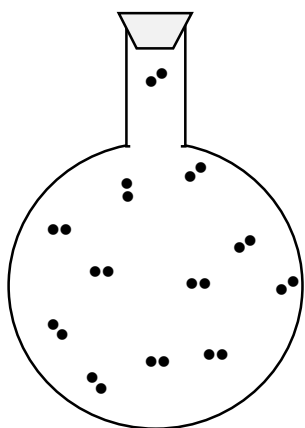
**La proporción en que se pueden mezclar las sustancias no es fija**. Pueden obtenerse mezclas con proporciones distintas.

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).

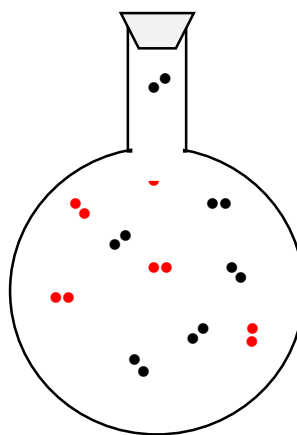
**Propiedades tales como densidad, puntos de fusión o ebullición, no tienen valores fijos**, variando con la composición de la mezcla.



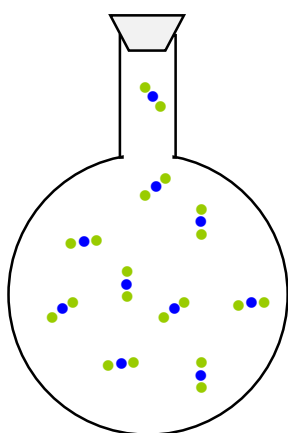
Algunos ejemplos



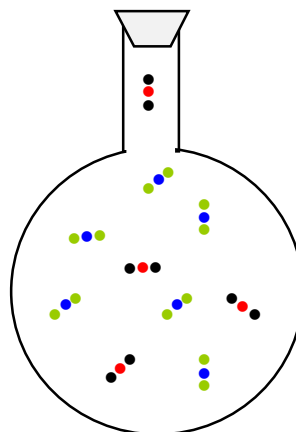
Sustancia pura y simple



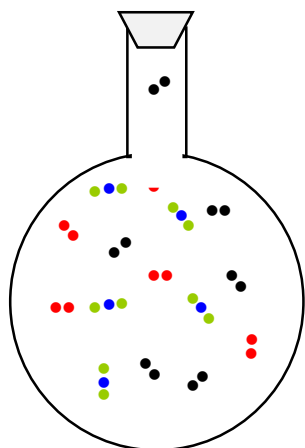
Mezcla de sustancias simples



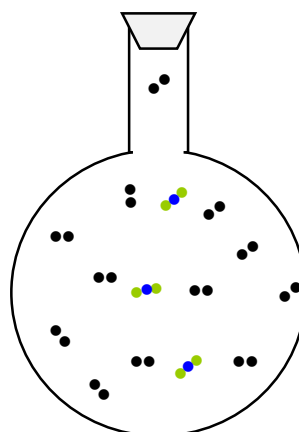
Sustancia compuesta y pura



Mezcla de dos sustancias compuestas



Mezcla de dos sustancias simples y una compuesta



Sustancia simple con impurezas de una compuesta.