



CLASIFICANDO LA MATERIA

La materia se clasifica en elementos, compuestos y mezclas.

Los **elementos químicos** son sustancias puras, constituidas por una sola clase de átomos, y caracterizadas por tener el mismo número de protones. Estas sustancias no pueden ser descompuestas en otras más simples mediante reacciones químicas sin perder su identidad.

Algunos ejemplos de elementos son: cobre y oro, que se encuentran en estado sólido; mercurio y bromo, en estado líquido; y oxígeno y nitrógeno, en estado gaseoso.

Los elementos se representan mediante **símbolos químicos**: estos constan de una o más letras (la primera siempre en mayúscula, y las restantes, minúsculas), que suelen ser las iniciales de su nombre, o de su nombre latino.

Estos elementos vienen ordenados en el sistema periódico, según su número atómico creciente. Se obtiene así una disposición de estos en filas y columnas. En cada columna se encuentran los elementos que poseen las mismas propiedades químicas, o sea, pertenecientes a la misma familia química.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

La mayor parte de los elementos químicos existentes se encuentran como **compuestos**; estos son combinaciones químicas de dos o más elementos diferentes, cuya proporción es definida. En otras palabras, los compuestos son sustancias puras constituidas

de más de una clase de átomos y los átomos se combinan siguiendo una relación numérica sencilla y determinada.

Los compuestos químicos se clasifican de acuerdo al número y al tipo de elementos combinados. Según el número, hay compuestos **binarios** (dos elementos), **ternarios** (tres elementos) o **cuaternarios** (cuatro elementos). Considerando el tipo de elemento, se reconocen compuestos **orgánicos** e **inorgánicos**.

Así como los elementos se abrevian con símbolos, los compuestos se representan a través de **fórmulas químicas**. Una fórmula química muestra los símbolos de los elementos que forman el compuesto, es decir, señalan su composición química: la fórmula del agua, **H₂O**, nos presenta su composición de hidrógeno y oxígeno en una proporción 2:1. Del mismo modo, la fórmula del amoníaco, **NH₃**, nos informa que la relación entre el hidrógeno y el nitrógeno es de 1:3.

Para nombrar compuestos químicos necesitamos de un sistema de normas comunes en todo el mundo, es decir, universales. Este sistema se llama **nomenclatura química**.

A diferencia de los compuestos, una **mezcla** está formada por la reunión de sustancias en cantidades variables y que no se encuentran químicamente combinadas. Por lo tanto, una mezcla no tiene un conjunto de propiedades únicas, sino que cada una de las sustancias constituyentes aporta al todo con sus propiedades específicas.

Las mezclas están compuestas por una sustancia, que es el medio, en el que se encuentran una o más sustancias en menor proporción. Se llama **fase dispersante** al medio y **fase dispersa** a las sustancias que están en él.

De acuerdo con el tamaño de las partículas de la fase dispersa, las mezclas pueden ser **homogéneas** o **heterogéneas**.

1) Mezclas homogéneas: Son aquellas cuyos componentes no son identificables a simple vista, es decir, se aprecia una sola fase física. El agua potable es una mezcla de agua (fase dispersante) y varias sales (fase dispersa). Sin embargo, no vemos las sales que están disueltas; sólo observamos la fase líquida.

Entre las mezclas homogéneas se distingue una de gran interés: la **disolución** o **solución química**.

La **solución química** está formada por una o más sustancias distribuidas uniformemente en un medio. Llamamos **soluto** a las sustancias que se encuentran disueltas en menor cantidad (fase dispersa) y el **solvente** a la sustancia que está en mayor cantidad, es decir, la fase dispersante.

Las soluciones tienen las siguientes propiedades:

- El soluto es soluble en el solvente; se observa una sola fase física.
- Las partículas disueltas no se depositan en el fondo de recipiente.

– Dejan pasar la luz a través de ellas; tienen un aspecto translúcido.

2) Mezclas heterogéneas: Son aquellas cuyos componentes se pueden distinguir a simple vista. Por ejemplo, si pones tierra y agua o mezclas aceite y agua, puedes diferenciar claramente dos fases.

Las mezclas heterogéneas se agrupan en dos clases: **coloides** y **suspensiones**.

Los **coloides** son mezclas heterogéneas en las cuales la fase dispersa es insoluble en la fase dispersante. Es decir, no se distribuye uniformemente en el medio y, por tanto, se forman dos o más fases; estas pueden separarse usando la técnica de extracción simple. La crema, mayonesa, leche y espuma son coloides.

Por su parte, en las **suspensiones** se aprecia con claridad la separación de las fases; la fase dispersa generalmente es un sólido insoluble en la fase dispersante líquida, por lo cual tiene un aspecto opaco. Las fases se pueden separar usando la técnica de filtración simple. Las pinturas al agua y mezclas para la construcción que tienen agua, cemento y arena son suspensiones.

