

COMPOSICION CENTESIMAL DE DISTINTAS SUSTANCIAS QUIMICAS

La fórmula de un compuesto químico es siempre la misma; **por eso cada elemento siempre está en la misma proporción**, es decir, siempre hay la misma relación entre el número de átomos de los distintos elementos.

El porcentaje de cada elemento en un compuesto químico se puede calcular fácilmente a partir de la masa molecular del mismo. Veamos algunos ejemplos:

CLORURO DE SODIO (Na Cl) : La fórmula indica que hay un átomo de sodio (Na) por cada átomo de cloro (Cl)



Proporciones de los elementos:

<u>un átomo de Na</u>	<u>un átomo de Cl</u>
NaCl (compuesto)	Na Cl (compuesto)

Masa atómica Na=23u

Masa atómica Cl= 35,5 u

Masa molecular NaCl = 23u+35,5u =58,5u

Porcentajes de los elementos:

% de elemento Na en el compuesto:

Un átomo de Na → $\frac{23 \text{ u de Na}}{58,5\text{u de NaCl}} \times 100 = \mathbf{39,31\% \text{ de Na}}$
NaCl (compuesto)

% de elemento Cl en el compuesto:

un átomo de Cl → $\frac{35,5 \text{ u de Cl}}{58,5\text{u de NaCl}} \times 100 = \mathbf{60,68\% \text{ de Cl}}$
NaCl (compuesto)

SULFATO DE COBRE (CuSO₄)

La fórmula indica que hay un átomo de cobre (Cu) por cada átomo de azufre y por cada 4 átomos de oxígeno (O)

Proporciones de los elementos:

<u>un átomo de Cu</u>	<u>un átomo de S</u>	<u>4 átomos de O</u>
CuSO ₄ (compuesto)	CuSO ₄ (compuesto)	CuSO ₄ (compuesto)



Masa atómica Cu = 63,5u ;

Masa atómica S = 32 u ;

Masa atómica O = 16 u

Masa molecular CuSO₄ = 63,5u+32u + 4 (16u) = 159,5u

Porcentajes de los elementos :

% del elemento Cu en el compuesto :

$$\frac{\text{un átomo de Cu}}{\text{CuSO}_4 \text{ (compuesto)}} \rightarrow \frac{63,5\text{u de Cu}}{159,5 \text{ u de CuSO}_4} \times 100 = \mathbf{39,81\% \text{ de Cu}}$$

% del elemento S en el compuesto :

$$\frac{\text{un átomo de S}}{\text{CuSO}_4 \text{ (compuesto)}} \rightarrow \frac{32 \text{ u de S}}{159,5 \text{ u de CuSO}_4} \times 100 = \mathbf{20,06 \% \text{ de S}}$$

% de elemento O en el compuesto :

$$\frac{\text{4 átomos de O}}{\text{CuSO}_4 \text{ (compuesto)}} \rightarrow \frac{4 \times (16 \text{ u}) \text{ de O}}{159,5 \text{ u de CuSO}_4} \times 100 = \mathbf{40,12 \% \text{ de O}}$$

Siempre la suma de los porcentajes de los elementos deberá ser 100