

Concentraciones físicas.

1. **Porcentaje masa-masa** (% m/m).

$$\% m/m = \frac{g \text{ soluto}}{g \text{ disolución}} \cdot 100$$

2. **Porcentaje masa-volumen** (% m/v).

$$\% m/v = \frac{g \text{ soluto}}{mL \text{ disolución}} \cdot 100$$

3. **Porcentaje volumen-volumen** (% v/v).

$$\% v/v = \frac{mL \text{ soluto}}{mL \text{ disolución}} \cdot 100$$

4. **Partes por millón** (ppm)

$$ppm = \frac{mg \text{ soluto}}{Kg \text{ de disolución}}$$

Concentraciones químicas.

1. **Molaridad o concentración molar** (M)

$$M = \frac{mol \text{ soluto}}{L \text{ disolución}}$$

2. **Molalidad o concentración molal** (m)

$$m = \frac{mol \text{ soluto}}{Kg \text{ solvente}}$$

3. **Fracción molar** (χ)

$$\chi = \frac{mol \text{ soluto}}{mol \text{ disolución}} = \frac{mol \text{ soluto}}{mol \text{ soluto} + mol \text{ solvente}}$$

Extras.

1. **Mol:** Es una unidad de medida que define la cantidad de una sustancia. 1 mol equivale a $6,022 \cdot 10^{23}$ "partes" de sustancia. Esas partes en química suelen ser átomos, moléculas, proteínas, iones, etc.

2. **Masa molar:** es la masa de un mol de sustancia (átomo, molécula, compuesto, etc.) sus unidades son *g/mol*. Por ejemplo, la masa molar del Hidrógeno es aproximadamente 1 g/mol.
3. **Densidad (δ): (NO CONFUNDIR CON LA VISCOSIDAD)** es la masa de un volumen determinado de sustancia y puede variar con la temperatura ya que algunas sustancias pueden expandir o comprimir su volumen. Sus unidades son *g/mL*. Por ejemplo, la densidad del Agua es alrededor de 1 g/mL a 25°C de temperatura, pero si llevamos a temperaturas bajo cero, el agua se solidifica y expande su volumen lo que provoca una disminución de su densidad, es por esta razón que el hielo flota en el agua líquida.
4. **Fórmula molecular:** Define el **número real de moles de átomos** que conforman una molécula o compuesto. Ejemplo: Sacarosa $C_{12}H_{22}O_{11}$
5. **Fórmula empírica:** Define las **proporciones de moles de átomos** que conforman una molécula o compuesto y se obtiene a partir de algunas técnicas de identificación.
Ejemplo: Fórmula empírica del etileno o eteno, un hidrocarburo de dos carbonos con un enlace doble: CH_2 . Su fórmula molecular sería C_2H_4