

CONCENTRACIÓN DE DISOLUCIONES

Como hemos visto, una mezcla homogénea recibe el nombre de **disolución**. Una disolución está formada por un soluto, componente de la mezcla en menor proporción, y por un disolvente, componente de la mezcla en mayor proporción. En química, y muchas otras disciplinas científicas, es muy importante conocer la proporción relativa entre el soluto y la cantidad total de disolución, siendo esta proporción conocida como **concentración**. Por tanto, expresada matemáticamente la concentración de una disolución de forma genérica vendrá dada por:

$$\text{Concentración} = \frac{\text{cantidad de soluto}}{\text{cantidad de disolución}}$$

La concentración de una disolución se puede definir cualitativamente o cuantitativamente. Cualitativamente podemos hablar de disolución diluida, disolución concentrada o disolución saturada siguiendo un orden creciente en el grado de concentración del soluto frente al disolvente. Cuantitativamente tenemos cuatro formas de expresar la concentración,

- **Porcentaje en masa:** Se define como la masa en gramos de soluto disueltos por cada 100 gramos de disolución.

$$\% \text{ masa} = \frac{\text{masa}(g) \text{ soluto}}{\text{masa}(g) \text{ soluto} + \text{masa}(g) \text{ disolvente}} \cdot 100$$

- **Porcentaje en volumen:** Se define como el volumen de soluto o de disolvente, ambos expresados en mL, que hay en 100 mL de disolución.

$$\% \text{ vol} = \frac{V(mL) \text{ soluto}}{V(mL) \text{ disolución}} \cdot 100 \quad \text{ó} \quad \% \text{ vol} = \frac{V(mL) \text{ disolvente}}{V(mL) \text{ disolución}} \cdot 100$$

- **Gramos por Litro:** Se define como la masa en gramos de soluto que hay por cada litro de disolución.

$$g/L = \frac{\text{masa}(g) \text{ soluto}}{V(L) \text{ disolución}}$$

- **MOLARIDAD:** Esta es la forma más común en Química para expresar la concentración de una disolución. Para saber aplicarla bien hay que referirnos a dos conceptos previos.

- **Peso atómico o masa atómica relativa:** Estas expresiones se corresponden con la razón de la masa media por átomo del elemento a $1/12$ de la masa de un átomo de ^{12}C . El valor de cada elemento viene tabulado en el sistema periódico, así por ejemplo, para el C es 12 g/mol, para el O_2 32 g/mol, para el HCl es 36,5 g/mol, ...
- **Mol:** El mol es la unidad que mide la cantidad de sustancia en el S.I. de unidades, se define como la cantidad de sustancia (átomos, moléculas, iones, ...) que contiene tantas entidades como átomos hay exactamente en 12 gramos de carbono 12. El número de entidades elementales existentes en un mol es una constante que no depende del tipo de partícula considerado. Esta cantidad se llama **número de avogadro**, N_A , y equivale a $6,03 \cdot 10^{23}$. El número de moles (**n**) de un elemento o compuesto presentes en una cantidad de sustancia de masa en gramos (**m**), es,

$$n = \frac{m}{\text{peso atómico o molecular (g/mol)}}$$

Con estos dos conceptos, ya estamos en condiciones de aplicar y conocer correctamente el concepto de Molaridad. La Molaridad se define como el número de moles de soluto disueltos por litro de disolución. Matemáticamente,

$$M = \frac{\text{moles de soluto}}{V(L) \text{ disolución}}$$