

MOLARIDAD DE UNA DISOLUCIÓN

Concepto y aplicación

Además del tanto por ciento en masa (%) y la concentración en gramos por litro, existen otras formas de expresar la concentración de una disolución, como por ejemplo la **molaridad**.

La concentración molar o molaridad indica, para una disolución, el número de moles de soluto que hay disueltos por cada litro de disolución.

Para calcular la concentración molar de una disolución, sólo hay que dividir la cantidad de soluto disuelto (expresada en moles) entre el volumen de la disolución (expresado en litros).

$$\text{Molaridad} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de moles de soluto}}{\text{Volumen de la disolución (L)}}$$

Ejemplo de aplicación...



Hemos preparado una disolución disolviendo 11,7 g de sal común (cloruro de sodio, NaCl) en agua, hasta un volumen final de disolución de 500 mL. ¿Cuál es la molaridad de esta disolución?

Comenzamos investigando en la tabla periódica las masas atómicas del sodio (23 u) y del cloro (35,5 u). Con estos datos calculamos la masa molecular del cloruro de sodio, resultando ser 58,5 u.

La masa molar vendrá dada por el valor de la masa molecular, pero expresado en gramos por mol.

Masa molar NaCl = 58,5 g/mol.

$$\text{El n}^\circ \text{ de moles de soluto (NaCl) será: } n = \frac{m_{\text{NaCl}}}{M_{\text{molar}}} = \frac{11,7 \text{ g NaCl}}{58,5 \text{ g/mol}} = 0,2 \text{ mol}$$

$$\text{Finalmente, la molaridad de esta disolución es: } \text{Molaridad} = \frac{n_{\text{NaCl}}}{V_D} = \frac{0,2 \text{ mol NaCl}}{0,5 \text{ L}} = 0,4 \text{ mol/L}$$



Actividades

- Se han disuelto 15 g de cloruro de plata (AgCl) en agua, resultando un volumen final de 750 mL de disolución. Calcula la concentración en masa (g/L) y la molaridad (mol/L) de esta disolución.
- Se han disuelto 360 mg de tricloruro de hierro (FeCl₃) en agua, resultando un volumen final de 5 mL de disolución. Calcula la concentración en gramos por litro, y la molaridad de esta disolución.
- Calcula la concentración en gramos por litro y la molaridad de una disolución de nitrato de plata (AgNO₃) que contiene 2 gramos de soluto por cada 200 cm³ de disolución.
- Se ha preparado una disolución de carbonato de sodio (Na₂CO₃) cuya concentración es 2,5 mol/L. Calcula el número de moles de soluto que hay disueltos en 250 mL de esta disolución. ¿A cuántos gramos de carbonato de sodio equivalen?
- En dos matraces hay dos disoluciones de cloruro de sodio (NaCl). el primero contiene 200 mL de disolución de concentración 0,5 mol/L, y el segundo 300 mL de disolución de concentración 10 g/L. ¿Qué cantidad de soluto (en g) contiene cada matraz?

