

Guida alla preparazione delle soluzioni nelle situazioni più frequenti

Si definisce concentrazione della soluzione (o del soluto) il rapporto tra la quantità del soluto e la quantità del solvente o della soluzione. Le unità di misura più usate per la concentrazione:

- Percentuale peso/volume (% m/v): grammi di soluto contenuti in 100 ml di soluzione.
- Percentuale volume/volume (% v/v): ml di soluto contenuti in 100 ml di soluzione (applicata ai soluti che nel loro stato puro sono liquidi o gassosi).
- Molarità (M): moli di soluto contenuti in 1 litro di soluzione.
- Normalità (N): numero di equivalenti di soluto contenuti in 1 litro di soluzione.

Preparazione soluzioni

A partire da sostanza solida (polvere)

informazioni di partenza necessarie:

- concentrazione finale (M, % m/v)
- peso molecolare (o peso formula, PM, FW, MW)
- volume finale

Molarità → grammi da pesare= $M \cdot V \text{ finale [L]} \cdot PM$

$$\{M = (\text{peso[g]}/PM)/V[L]\}$$

% m/v → grammi da pesare= $(V \text{ finale [mL]}/100) \cdot \%$

$$\{\% \text{ m/v} = \text{peso[g]}/100 \text{ [mL]}\}$$

A partire da soluzione più concentrata

informazioni di partenza necessarie:

- concentrazione iniziale (o madre, C1)
- concentrazione finale (C2)
- volume finale (V2)

Volume da prelevare $[L] = (C2 \cdot V2)/C1$

$$\{C1 \cdot V1 = C2 \cdot V2\}$$

Conversione delle unità di misura

Da percentuale peso/volume a molarità conoscendo % e PM soluto

$$M = (\%[\text{g}/100\text{mL}] \cdot 10)/PM$$

{1) si calcolano i g per litro 2) numero di moli per litro}

Da percentuale peso/volume a molarità conoscendo la densità e PM soluto

$$M = (\text{densità [g/mL]} \cdot (\%[\text{g}/100\text{mL}]/100)) \cdot 1000/PM$$

{la densità permette di calcolare il numero di g effettivi del soluto per mL => *1000 per avere L}