

Concentração das soluções

- A **concentração comum** (C) de uma solução expressa a massa de soluto em um certo volume de solução.

$$C = \frac{m_{\text{soluto}}}{V_{\text{solução}}}$$

- A **densidade** (d) de uma solução é o resultado da divisão de sua massa por seu volume.

$$d = \frac{m_{\text{solução}}}{V_{\text{solução}}}$$

- Não confunda a concentração comum com a densidade da solução. A **concentração comum** expressa a **massa de soluto** presente num certo volume de solução. Já a **densidade** de uma solução expressa a **massa total** (soluto mais solvente) de um certo volume de solução. A densidade **não** é propriamente, portanto, uma maneira de expressar a concentração de uma solução, mas está relacionada a ela, pois, quando variamos a concentração de soluto, varia também a densidade.
- A **concentração em quantidade de matéria** (\mathcal{M}) de uma solução expressa a quantidade em mols de soluto presente em cada decímetro cúbico (litro) de solução (mol/dm^3 , ou seja, mol/L).

$$\mathcal{M} = \frac{n_{\text{soluto}}}{V_{\text{solução}}}$$

- O **título em massa** (ζ_m) de uma solução expressa a relação entre a massa de soluto presente numa amostra dessa solução e a massa total dessa amostra de solução.

$$\zeta_m = \frac{m_{\text{soluto}}}{m_{\text{solução}}}$$

- Quando o título em massa — que é um número adimensional (sem unidade), maior que zero e menor que um — é expresso em porcentagem, tem-se a **porcentagem em massa** do soluto na solução.
- O **título em volume** (ζ_v) de uma solução expressa a relação entre o volume de soluto presente numa amostra dessa solução e o volume total dessa amostra de solução.

$$\zeta_v = \frac{V_{\text{soluto}}}{V_{\text{solução}}}$$

- Quando o título em volume é expresso em porcentagem, tem-se a **porcentagem em volume** do soluto na solução.
- Título em massa e título em volume para soluções de baixíssima concentração podem ser expressos em partes por milhão (ppm) ou partes por bilhão (ppb).
- **Diluição** é o processo de acrescentar mais solvente a uma solução. Com isso, o volume da solução aumenta, mas a quantidade de soluto dissolvido se mantém, o que faz a solução ficar menos concentrada.

$$n_{i \text{ soluto}} = n_{f \text{ soluto}}$$

$$\mathcal{M}_i \cdot V_i = \mathcal{M}_f \cdot V_f$$