

Apunte 4: Soluciones

- Soluciones: Sistemas homogéneos fraccionables en sus dos componentes: soluto y solvente. Está constituido por dos o más sustancias puras (sólidos, líquidos o gases).

solución = soluto + solvente (solución con dos componentes)

$$S_c \quad S_t \quad S_v$$

(el solvente está en el mismo estado de agregación que la solución obtenida)

(si ambos (S_t y S_v) están en el mismo estado de agregación, soluto es aquel que está en menor proporción)

- Concentración: Masa o volumen de soluto en una masa o volumen determinado de solvente o de solución.

a) Referidas a la cantidad de solvente:

$$\frac{g \text{ St}}{100 g \text{ Sv}}; \frac{g \text{ St}}{kg \text{ Sv}}; \frac{g \text{ St}}{100 ml \text{ Sv}}; \frac{ml \text{ St}}{100 ml \text{ Sv}}; \frac{g \text{ St}}{l \text{ Sv}}$$

$$\text{Molalidad (m)} = \frac{N^\circ \text{ de moles St}}{kg \text{ Sv}}$$

Ej: Solución acuosa 0,5 molal de glucosa : 0,5 moles de glucosa/1 kg agua

b) Referidas a la cantidad de solución:

$$\frac{g \text{ St}}{100 g \text{ Sc}} \quad (\%P/P)$$

$$\frac{g \text{ St}}{100 ml \text{ Sc}} \quad (\%P/V)$$

$$\frac{ml \text{ St}}{100 ml \text{ Sc}} \quad (\%V/V)$$

$$\text{Molaridad (M)} = \frac{N^\circ \text{ moles St}}{l \text{ Sc}}$$

$$\text{Normalidad (N)} = \frac{N^\circ \text{ equivalentes-gramos St}}{l \text{ Sc}}$$

¿Qué es equivalente-gramo?:

i) Para los ácidos: Mol/ $N^\circ H^+$ Ej.: H_2SO_4 : eq-g=98 g/2=49 g, entonces 1N=49 g/l

ii) Para los hidróxidos: Mol/ $N^\circ OH^-$

iii) Para las sales: Mol/ N° total de cargas que produce al ionizarse la sal (valencia metal- n° átomos del metal)

Fracción molar = $\frac{n_1}{n_{total}}$ (n° de moles de un componente dividido por el n° total de moles de todos los componentes)

$$f_{m1} = \frac{n_1}{n_1+n_2+\dots+n_x} = \frac{n_1}{n_{total}} \rightarrow f_{m1}+f_{m2}+\dots+f_{mx}=1$$

- **Densidad (δ_{Sc})**: $\delta_{Sc}=m_{Sc}/V_{Sc}$

- **Las masas son aditivas**: $m_{St}+m_{Sv}=m_{Sc}$ (los volúmenes no!)