

Disoluciones

Disolución = solución

$$\text{Porcentaje en peso} = \frac{\text{gramos de soluto}}{100 \text{ gr disolución}}$$

Moralidad (M)

$$M = \frac{\text{Nro de moles de soluto}}{1 \text{ litro de solución}}$$

Normalidad (N)

$$N = \frac{\text{Nro de equivalentes gramo de soluto}}{1 \text{ litro de solución}}$$

Molalidad (m)

$$m = \frac{\text{Nro de moles de soluto}}{1 \text{ kg de solvente}}$$

Formalidad (F)

$$F = \frac{\text{Nro de pesos fórmula gramo (pfg) de soluto}}{1 \text{ litro de solvente}}$$

Fracción molar (X)

$$X_{\text{solute}} = \frac{\text{moles de soluto}}{\text{moles de soluto} + \text{moles de solvente}}$$

$$X_{\text{solvente}} = \frac{\text{moles de solvente}}{\text{moles de soluto} + \text{moles de solvente}}$$

$$X_{\text{solute}} + X_{\text{solvente}} = 1$$

PROPIEDADES COLIGATIVAS

Ley de Raoult

“La presión de vapor de una disolución es proporcional a la presión de vapor del disolvente puro por la fracción molar del soluto”, sólo para disoluciones diluidas (disolución ideal).

$$P = P^{\circ} X_s = P^{\circ} \frac{nd}{(nd + ds)}$$
$$X_s = \frac{n_s}{nd + ns} = \frac{P^{\circ} - P}{P^{\circ}}$$

P = Presión de la disolución

P° = Presión del disolvente puro

X_d = Fracción molar del disolvente

X_s = Fracción molar del soluto

Ascenso ebullicópico

$$T = [m]K_e \quad T = T_e - T_{e^o}$$

$$K_e = RT_{e^o}/1000\lambda_e$$

T = Elevación del punto de ebullición de la disolución.

T_e = Temp. de ebullición de la disolución.

T_{e^o} = Temp. de ebullición de disolvente puro.

K_e = Constante molar o ebullicópica del punto de ebullición del disolvente [$^{\circ}C/mol$]

λ_e = Calor latente de ebullición del disolvente para el $H_2O \rightarrow \lambda_e = 539,4[cal/g]$

$[m]$ = molalidad

Descenso crioscópico

$$T = [m]K_c \quad T = T_c^o - T_c$$

$$K_c = RT_c^o/1000\lambda_c$$

T = Descenso de punto de congelación de la disolución.

T_c = Temp. de fusión de la disolución.

T_c^o = Temp. de fusión del disolvente puro.

K_c = Constante molar o crioscópica del punto de fusión del disolvente [$^{\circ}C/mol$]

λ_c = Calor latente de fusión del disolvente.

$[m]$ = molalidad, para el $H_2O \rightarrow \lambda_c = 79,8[cal/g] \cong 80[cal/g]$

Presión osmótica (π)

$$\pi V = nRT$$

π = Presión osmótica [atm][$mmHg$]

V = Volumen de disolución [litros]

n = Moles de soluto

T = Temperatura absoluta [$^{\circ}K$]

R = Constante de los gases

Ley de distribución o reparto

$$K = \frac{C_1}{C_2} = \frac{\frac{x}{V_1}}{\frac{y-x}{V_2}}$$

C_1 = Solubilidad del soluto en el disolvente extractor.

C_2 = Solubilidad del soluto en la disolución inicial.

x = Cantidad (qr) de soluto extraída por el disolvente.

y = Cantidad inicial de soluto en la disolución.

V_1 = Volumen de disolvente extractor.

V_2 = Volumen de la disolución inicial.