

mayor cantidad → solvente

menor cantidad → soluto

$$\% \frac{m}{m} = \frac{\text{masa soluto}}{\text{masa total solucion}}$$

$$\% \frac{m}{v} = \frac{\text{masa soluto}}{\text{volumen total solucion}}$$

$$\% \frac{v}{v} = \frac{\text{volumen soluto}}{\text{volumen total solucion}}$$

$$\textbf{Molaridad} = M = \frac{\text{moles soluto}}{1 \text{ L (Volumen total solucion)}}$$

$$\textbf{Molalidad} = m = \frac{\text{moles soluto}}{1 \text{ Kg (masa total solucion)}}$$

Ley general de los gases.

$$PV = nRT \rightarrow P_{\text{total}} = \frac{(n_1 + n_2)RT}{V}$$

$$P = \text{atm}$$

$$V = L$$

$$n = \text{mol}$$

$$R = 0,082 \frac{\text{atm} * L}{^\circ K \text{ mol}}$$

$$T = ^\circ C + 273 = ^\circ K$$

Ecuación de los estados.

$$E_1 = E_2 \rightarrow \frac{P_1 V_1}{N_1 T_1} = \frac{P_2 V_2}{N_2 T_2}$$

Generalmente la cantidad de moles suele ser la misma en ambos estando por lo que rara vez se utiliza en la formula.

Isobarica → Presion constante

Isocorica → Volumen constante

Isotermica → Temperatura constante

Fracción molar.

$$X_1 = \frac{n_1}{(n_1 + n_2)}$$

Presión parcial

$$P_1 = X_1 * P_{Total}$$

Ley de hess

Mediante las ecuaciones químicas entregadas, dejar en sus lados respectivos los compuestos, si son reactivos se dejan al lado izquierdo y si son productos se dejan al lado derecho, igualando según sea la ecuación química a la que se desea llegar. Multiplicando o invirtiendo la ecuación en caso de que se requiera, si se multiplica, también se debe realizar a la entalpía respectiva. Luego ir eliminando los demás compuestos que no sean requeridos restándolos con los mismos compuestos de las distintas ecuaciones.

Energía libre de gibbs

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$$

$\Delta G < 0 =$ Exotermica (se produce con desprendimiento de calor)

$\Delta G > 0 =$ Endotermica (se produce con absorción de calor)

Caso 1) $\Delta H < 0$ y $\Delta S > 0 =$ Espontánea

Caso 2) $\Delta H > 0$ y $\Delta S < 0 =$ No espontánea

Caso 3) $\Delta H > 0$ y $\Delta S > 0 =$ Espontanea a altas temperaturas

Caso 4) $\Delta H < 0$ y $\Delta S < 0 =$ Espontanea a bajas temperaturas

Entalpía

$$\Delta H_r = \sum n * \Delta h_f(\text{productos}) - \sum n * \Delta h_f(\text{reactivos})$$

Los elementos diatómicos tienen una $\Delta h_f = 0$

Entropía

$$\Delta S_r = \sum n * \Delta S_f(\text{productos}) - \sum n * \Delta S_f(\text{reactivos})$$

