QUÍMICA ANALÍTICA I **SEM 2010-II**

Documento de apoyo (pre 3): K° y Kap. Ruta conceptual.

Dr. Alejandro Baeza

Reacción química:

aA +bB = cC + dD → $K_{ap} = \frac{[C]^c\,[D]^d}{[A]^a\,[B]^b} = \prod[i]^{(c+d-a-b)} = Q$

constante en función de *concentraciones* o "***aparente***": **[mol/L]$^{\Sigma\nu}$.**

modelo teórico: balances de energías libres de Gibbs:

$K^{\circ} = \frac{(a_C)^c(a_D)^d}{(a_A)^a(a_B)^b} = 10^{-\left(\frac{2.3\Delta\mu^{\circ}}{RT}\right)} = K^0 = \prod a_i^{(c+d-a-b)}$

constante en función de *actividades* ***termodinámica***, $a_i = \frac{[i]}{[1M]}$: **adimensional.**

K = f (T, P, I, t)

- **Química sintética**: *variación de T, P*
- **Química Analítica**: *T,P, ambientes* → variación de ***I*** y t.

Proceso II: interacciones soluto-soluto

- químicas → equilibrios químicos: especiación de [*i*]
- fisicoquímicas → interacciones eléctricas entre *iones solvatados*

Influencia del ***medio salino***

coeficiente de actividad iónica: **γ** ➡ Ley límite de **Debye-Hückel:**

- 0<I<0.02, $\log \gamma_i = 0.5z^2\sqrt{I}$
- 0.02<I<0.2, $\log \gamma_i = \frac{0.5z^2\sqrt{I}}{1+\sqrt{I}}$
- 0.2<I<1, $\log \gamma_i = z^2\left[\left(\frac{0.511\sqrt{I}}{1+1.5\sqrt{I}}\right) - 0.2I\right]$

$a_i = \gamma_i[i]$ ➡ **I = 0** ➡ $\gamma_i = 1$ ➡ $a_i = [i]$ ➡ $K^0 = K_{ap}$.

I > 0 ➡ $\gamma_i < 1$ ➡ $a_i < [i]$ ➡ $K^0 = \left[\frac{(\gamma_C)^c\,(\gamma_D)^d}{(\gamma_A)^a\,(\gamma_B)^b}\right] K_{ap} = \left[\prod(\gamma)^{\sum \nu_i}\right][K_{ap}]$