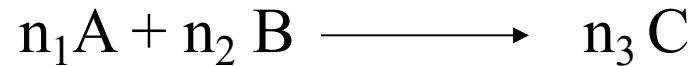


Relation entre potentiel chimique et quotient réactionnel



Pour un mélange particulier de A, B, C: $G_{initial} = a\mu_A + b\mu_B + c\mu_C$

Après un avancement de réaction ξ : $G_{final} = (a - \xi n_1)\mu_A + (b - \xi n_2)\mu_B + (c + \xi n_3)\mu_C$

$$\Delta G = -n_1 \xi \mu_A - n_2 \xi \mu_B + n_3 \xi \mu_C$$

$$\longrightarrow \left(\frac{\partial G}{\partial \xi} \right)_{T,P} = \Delta G_r = -n_1 \mu_A - n_2 \mu_B + n_3 \mu_C$$

$$\longrightarrow \Delta_r G = n_3 (\mu_C^\circ + RT \ln a_C) - n_1 (\mu_A^\circ + RT \ln a_A) - n_2 (\mu_B^\circ + RT \ln a_B)$$

$$\Delta_r G^0 = n_3 \mu_C^\circ - n_1 \mu_A^\circ - n_2 \mu_B^\circ$$

$$RT (n_3 \ln a_C - n_1 \ln a_A - n_2 \ln a_B) = RT \ln \frac{a_C^{n_3}}{a_A^{n_1} \cdot a_B^{n_2}} = RT \ln Q$$

$$\longrightarrow \Delta_r G = \Delta_r G^0 + RT \ln Q$$

$$\text{A l'équilibre } \Delta_r G = 0 \text{ et } Q = K \longrightarrow \Delta_r G^0 = -RT \ln K$$