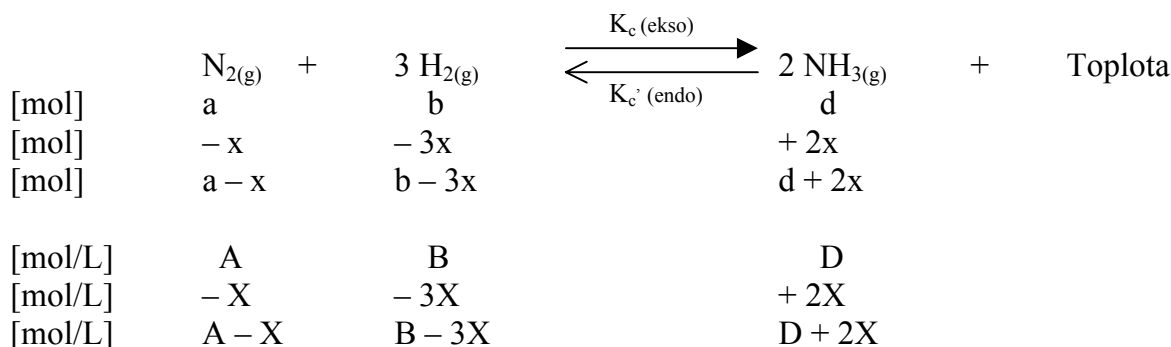


KEMIJSKO RAVNOTEŽJE



$$\Delta n = 2 - 4 = -2$$

$$\Delta n' = 4 - 2 = 2$$

K_c-ravnotežna koncentracijska konstanta nastanka NH₃ iz H₂ in N₂, pri določeni temperaturi

Izražena z ravnotežnimi koncentracijami posameznih komponent

$$K_{c(T)} = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{H}_2]^3 \cdot [\text{N}_2]} = \frac{(D + 2X)^2}{(B - 3X)^3 \cdot (A - X)}$$

Izražena z množinami posameznih komponent in prostornino celotne zmesi (ali raztopine) v ravnotežju

$$K_{c(T)} = \frac{n(\text{NH}_3)^2 \cdot V^2}{n(\text{H}_2)^3 \cdot n(\text{N}_2)} = \frac{n(\text{NH}_3)^2}{n(\text{H}_2)^3 \cdot n(\text{N}_2)} \cdot V^2$$

$$K_{c(T)} = \frac{(d + 2x)^2 \cdot V^2}{(b - 3x)^3 \cdot (a - x)}$$

Izražena z množinskimi (prostorninskimi) deleži posameznih komponent ter množino in prostornino celotne zmesi v ravnotežju

$$K_{c(T)} = \frac{x(\text{NH}_3)^2 \cdot V^2}{x(\text{H}_2)^3 \cdot x(\text{N}_2) \cdot n^2} = \frac{x(\text{NH}_3)^2}{x(\text{H}_2)^3 \cdot x(\text{N}_2)} \cdot \left(\frac{V}{n}\right)^2$$

Izražena s parcialnimi tlaki posameznih komponent in temperaturo plinske zmesi v ravnotežju

$$K_{c(T)} = \frac{p(\text{NH}_3)^2 \cdot (RT)^2}{p(\text{H}_2)^3 \cdot p(\text{N}_2)} = \frac{p(\text{NH}_3)^2}{p(\text{H}_2)^3 \cdot p(\text{N}_2)} \cdot (RT)^2 = K_p \cdot (RT)^2$$

$$K_{c(T)} = K_{p(T)} \cdot (RT)^{-\Delta n}$$

Kc–ravnotežna koncentracijska konstanta razgradnje NH₃ na H₂ in N₂, pri določeni temperaturi

$$K_{c(T)} \cdot K_{c(T)'} = 1$$

$$K_{p(T)} \cdot K_{p(T)'} = 1$$

V katero smer poteče reakcija pri določenih začetnih koncentracijah, določimo s pomočjo reakcijskega koeficienta (Q)

$$Q = \frac{D^2}{B^3 \cdot A}$$

Q > K_{c(T)} reakcija poteče v smer razgradnje NH₃, nastanka N₂ in H₂

Q = K_{c(T)} ravnotežje

Q < K_{c(T)} reakcija poteče v smer nastanka NH₃, razgradnje N₂ in H₂

Legenda:

a–začetna množina N₂ [mol]

b–začetna množina H₂ [mol]

d–začetna množina NH₃ [mol]

A–začetna molska koncentracija N₂ [mol/L]

B–začetna molska koncentracija H₂ [mol/L]

D–začetna molska koncentracija NH₃ [mol/L]