



Ec:       $x$       +       $3x$        $\rightleftharpoons$        $x$       +       $3x$       VL = 1000 mL

•  $C_{\text{molară}} = \text{mol/L} \Rightarrow$  ? moli ou într-un litru sol.  
 40 mL soluție ... 0,0005 moli  $\text{Fe}(\text{SCN})_3$   
 1000 mL sol ...  $x$  moli

$$x = \frac{1000 \cdot 0,0005}{40} = \frac{0,5}{40} = \underline{0,0125 \text{ moli}}$$

$$K_c = \frac{c_{\text{Fe}(\text{SCN})_3} \cdot c_{\text{NH}_4\text{Cl}}^3}{c_{\text{FeCl}_3} \cdot c_{\text{NH}_4\text{SCN}}^3} = \frac{0,0125 \cdot 0,0375^3}{0,0375 \cdot 0,0125^3} =$$

$$= \left( \frac{0,0375}{0,0125} \right)^2 = 3^2 = 9 \Rightarrow \underline{K_c = 9}$$

$$\Delta G_T = -RT \ln K_c$$

$$R = 8,31 \text{ J/mol} \cdot \text{K}, \quad T = 273,15 + t^\circ\text{C} = 273,15 + 20 = 293,15 \text{ K}, \quad K_c = 9$$

$$\Delta G_T = -8,31 \cdot 293,15 \cdot \ln 9 = \underline{\underline{-5352,607 \text{ J/mol}}}$$

$\Delta G < 0$   $\rightarrow$  react. în sensul formării prod. de reacție, conducând la scăderea entalpiei libere a sistemului

## Întrebări și coanțe

- ① Starea de echilibru este reprezentată printr-o compoziție invariabilă în timp.  
Caracteristicile stării de echilibru sunt: stabilitate și independență de timp (se poate menține timp nelimitat -  $p-t$ ,  $t-ct$ ) ; mobilitate și dinamică (revine la starea inițială). Starea de echilibru este rezultatul a două procese care se desfășoară cu viteze egale, dar în sensuri opuse.
- ② Da, există mai multe tipuri de echilibre chimice.  
Ex: de protoniză, de precipitare, de oxido-reducere, de formare a complexilor.
- ③ Mărimi în funcție de care se scrie constanta de echilibru:  
concentrație ( $nr. moli$ ), (presiuni parțiale, fracții molare) Mărimile sunt calculate la echilibru.
- ④ Principiul Le Châtelier-Braun: Dacă un sistem aflat în echilibru chimic suferă o constrângere, echilibrul se deplasează în sensul diminuirii constrângerii.
- ⑤ Factori: concentrație, temperatură, presiune, pH.

- ⑥ 1. Adăugând exces de reactiv este favorizată producerea de produși de reacție (deplasare spre dreapta).
2. Adăugând atât exces de reactivi, cât și de produși de reacție se păstrează echilibrul.
3. Adăugând exces de produși de reacție este favorizată producerea de reactanți (deplasare echilibrului spre stânga).