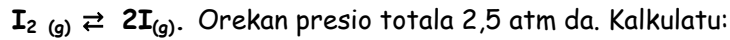


OREKA KIMIKOA ORRI(2) .- 2.ARIKETA EBAZPENA

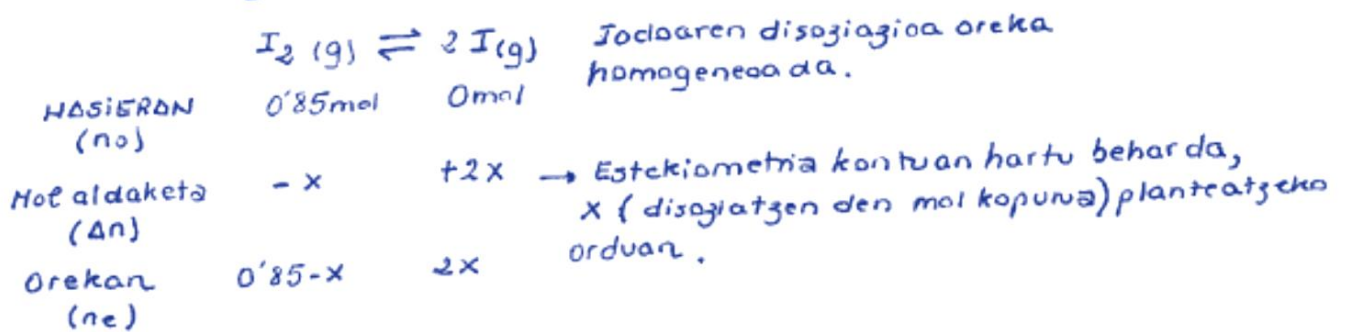
2.- 20L-ko ontzi batean 0,85 mol iodo sartu dira, eta 200°C-an ondoko oreka lortu da:



- a) α_{I_2} -aren disoziazio-maila, 200°C-an. (**%52**)
- b) K_p -aren balioa, 200°C-an. (**3,7atm**)
- c) K_c -aren balioa, 200°C-an. (**0,095M**)

DATUAK : $V = 20\text{L}$ $R = 0,082 \frac{\text{atmL}}{\text{mol K}}$
 $n_{\text{O I}_2} = 0,85 \text{ mol}$
 $T = 200^\circ\text{C} + 273 = 473 \text{ K}$
 $P_T = 2,5 \text{ atm.}$

• 200°C-tarq oreka egoera hurreragoa da :



a) Disoziazio maila kalkulatzeko :

$$\alpha_{\text{I}_2} = \frac{\Delta n_{\text{I}_2}}{n_{\text{O I}_2}} \rightarrow \text{disoziatzen den } \text{I}_2\text{-ren mol kopurua} \rightarrow x \text{ kalkulatu behar dugu.}$$

$$\frac{\Delta n_{\text{I}_2}}{n_{\text{O I}_2}} \rightarrow \text{I}_2\text{-ren hasierako molak} \rightarrow \text{Datu bat da}$$

• X-ren kalkulua : V eta P_T orekan ezagutzen dugunez, suposatuz $\text{I}_2 (\text{g})$ eta $\text{I} (\text{g})$ gas idealen portaera dutela, gas idealen legearekin mol kopuru totala orekan kalkulatuko dugu:

$$P_T \cdot V = n_{T_e} R \cdot T \Rightarrow n_{T_e} = \frac{P_T \cdot V}{R \cdot T} = \frac{2,5 \text{ atm} \cdot 20 \text{ L}}{0,082 \frac{\text{atmL}}{\text{mol K}} \cdot 473 \text{ K}} = \{1,29 \text{ mol}\}$$

Mol kopuru totala orekan

$$n_{T_e} = 0,85 - x + 2x = 1,29 \text{ mol}$$

$$0,85 + x = 1,29 \Rightarrow x = 1,29 - 0,85 = \{0,44 \text{ mol}\}$$

I_2 -aren disoziatutako molak

$$\alpha_{\text{I}_2} = \frac{x}{n_{\text{O I}_2}} = \frac{0,44 \text{ mol}}{0,85 \text{ mol}} = 0,52 \xrightarrow{\times 100} \{0,52\}$$

% 52

I-ren 100 mol-etatik 52 mol disoziatu dira.

I_2 -ren mol bakaitzeko disoziatutako molak.

OREKA KIMIKOA ORRI(2) .- 2.ARIKETA EBAZPENA

b) k_p orekaren konstantea substantzien presio partzialen funtzioan oreka egoeran: $k_p = \frac{P_I^2}{P_{I_2}}$ → Presio partzialak egagutu behar ditugu

$$\bullet P_{I_e} = \frac{n_{I_e}}{n_{T_e}} \cdot P_{T_e} = \frac{2x}{0.85+x} \cdot P_T = \frac{2 \cdot 0.44}{0.85+0.44} \cdot 2.5 = 1.71 \text{ atm}$$

$$\bullet P_{I_{2e}} = \frac{n_{I_{2e}}}{n_{T_e}} \cdot P_{T_e} = \frac{0.85-x}{0.85+x} \cdot P_T = \frac{0.85-0.44}{0.85+0.44} \cdot 2.5 = 0.79 \text{ atm}$$

$$\underbrace{k_p = \frac{P_I^2}{P_{I_2}} = \frac{1.71^2 \text{ atm}^2}{0.79 \text{ atm}} = 3.7 \text{ atm}}_{\text{Orekaren konstantea } k_p.}$$

c) k_c kalkulatzeko k_p -ren eta k_c -ren arteko erlazioa erabiliko dugu: $k_p = k_c (RT)^{\Delta n}$

$$k_c = \frac{k_p}{(RT)^{\Delta n}} \rightarrow 3.7 \text{ atm}$$

→ erlazioaren mol kopuru aldaketa $\Delta n = \sum n_p - \sum n_e = 2 - 1 = 1 \text{ mol}$

$$R = 0.082 \frac{\text{atm L}}{\text{mol K}}$$

$$k_c = \frac{3.7}{(0.082 \cdot 473)^1} = 0.95 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

k_c orekaren konstantea substantzien kontzentrazioen funtzioan.