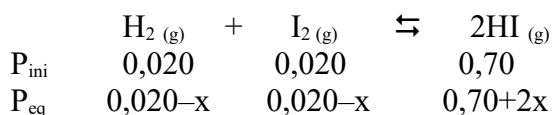


Problema607: A constante de equilibrio K_p para a reacción $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ vale 55,3 a 700K. Mesturamos a esa temperatura esas tres substancias nun recipiente pechado, de forma que as súas presións parciais sexan $P(\text{HI}) = 0,70 \text{ atm}$, $P(\text{I}_2) = 0,020 \text{ atm}$ e $P(\text{H}_2) = 0,020 \text{ atm}$. a) En que sentido terá lugar a reacción? b) Cales serán as presións parciais no equilibrio?



Non sabemos en que sentido desprázase o equilibrio. Supoñemos que se despraza cara á dereita, pero se non fóra así non nos debemos de preocupar pois os valores de x darannos as presións reais no equilibrio co que xa saberíamos se o equilibrio de desprazou cara á dereita ou cara á esquerda.

$$K_p = \frac{P_{\text{HI}}^2}{P_{\text{H}_2} \cdot P_{\text{I}_2}} = \frac{(0,70+2x)^2}{(0,02-x)^2} = 55,3$$

$$\frac{(0,70+2x)}{(0,02-x)} = \sqrt{55,3} = 7,44$$

$$0,70+2x = 7,44(0,02-x)$$

$$0,70+2x = 0,1488 - 7,44x$$

$$7,44x + 2x = 0,1488 - 0,70$$

$$9,44x = -0,551$$

$$x = \frac{-0,551}{9,44} = -0,0584$$

As presións parciais no equilibrio son:

$$P_{\text{HI}} = 0,70+2x = 0,70+2(-0,0584) = \underline{0,583 \text{ atm}}$$

$$P_{\text{H}_2} = 0,020-x = 0,020-(-0,0584) = \underline{0,0784 \text{ atm}}$$

$$P_{\text{I}_2} = 0,020-x = 0,020-(-0,0584) = \underline{0,0784 \text{ atm}}$$

Aumentan as presións parciais dos reactivos e diminúe a presión parcial do produto no equilibrio, por tanto o equilibrio desprázase cara aos reactivos.