

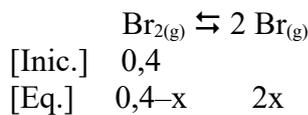
Problema612: Se introducen 0,2 moles de  $\text{Br}_2$  en un recipiente de 0,5 L de capacidad a  $600^\circ\text{C}$ . Una vez establecido el equilibrio  $\text{Br}_{2(g)} \rightleftharpoons 2 \text{Br}_{(g)}$  en estas condiciones, el grado de disociación es 0,8.

1. Calcula  $K_c$  y  $K_p$ .

2. Determina las presiones parciales ejercidas por cada componente de la mezcla en el equilibrio.

1.

$$[\text{Br}_2] = \frac{n}{V} = \frac{0,2 \text{ mol}}{0,5 \text{ L}} = 0,4 \text{ M}$$



El grado de disociación es la relación entre la cantidad disociada y la cantidad inicial, nos permite calcular la incógnita:

$$\alpha = \frac{x}{0,4} = 0,8 \quad x = 0,8 \cdot 0,4 = 0,32 \text{ M}$$

$$[\text{Br}_2]_{eq} = 0,4 - x = 0,4 - 0,32 = 0,08 \text{ M}$$

$$[\text{Br}]_{eq} = 2x = 2 \cdot 0,32 = 0,64 \text{ M}$$

$$K_c = \frac{[\text{Br}]^2}{[\text{Br}_2]} = \frac{0,64^2}{0,08} = \underline{5,12}$$

$$K_p = K_c \cdot (RT)^{\Delta n} \quad \Delta n = n_p - n_r = 2 - 1 = 1$$

$$K_p = K_c \cdot (RT)^{\Delta n} = 5,12 \cdot (0,082 \cdot 873)^1 = \underline{366,5}$$

2.

$$PV = nRT \quad P = \frac{n}{V} RT = MRT$$

$$P_{\text{Br}_2} = MRT = 0,08 \frac{\text{mol}}{\text{l}} \cdot 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{l}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \cdot 873 \text{ K} = \underline{5,73 \text{ atm}}$$

$$P_{\text{Br}} = MRT = 0,64 \frac{\text{mol}}{\text{l}} \cdot 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{l}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \cdot 873 \text{ K} = \underline{45,82 \text{ atm}}$$