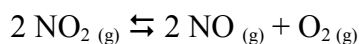


Problema505: En la reacción  $2 \text{NO}_2(g) \rightleftharpoons 2 \text{NO}(g) + \text{O}_2(g)$  se observa que una determinada mezcla en equilibrio tiene la siguiente composición: 0,96 moles de  $\text{NO}_2$ , 0,04 moles de  $\text{NO}$  y 0,02 moles de  $\text{O}_2$ , a 700K y 0,2 atmósferas. Calcula la constante de equilibrio  $K_p$  para esa reacción a 700K.



$P_o$   
 $P_{eq}$

Para calcular  $K_p$  necesitamos conocer las presiones parciales en el equilibrio, como conocemos los moles de cada sustancia en el equilibrio las podemos calcular, ya que la presión parcial de un gas es la fracción molar de ese gas por la presión total.

$$P_{\text{NO}_2} = \chi_{\text{NO}_2} \cdot P_T = \frac{n_{\text{NO}_2}}{n_T} \cdot P_T = \frac{0,96}{0,96 + 0,04 + 0,02} \cdot 0,2 \text{atm} = 0,188 \text{atm}$$

$$P_{\text{NO}} = \chi_{\text{NO}} \cdot P_T = \frac{n_{\text{NO}}}{n_T} \cdot P_T = \frac{0,04}{0,96 + 0,04 + 0,02} \cdot 0,2 \text{atm} = 7,84 \cdot 10^{-3} \text{atm}$$

$$P_{\text{O}_2} = \chi_{\text{O}_2} \cdot P_T = \frac{n_{\text{O}_2}}{n_T} \cdot P_T = \frac{0,02}{0,96 + 0,04 + 0,02} \cdot 0,2 \text{atm} = 3,92 \cdot 10^{-3} \text{atm}$$

$$K_p = \frac{P_{\text{NO}}^2 \cdot P_{\text{O}_2}}{P_{\text{NO}_2}^2} = \frac{(7,84 \cdot 10^{-3})^2 \cdot 3,92 \cdot 10^{-3}}{0,188^2} = \underline{\underline{6,82 \cdot 10^{-6}}}$$