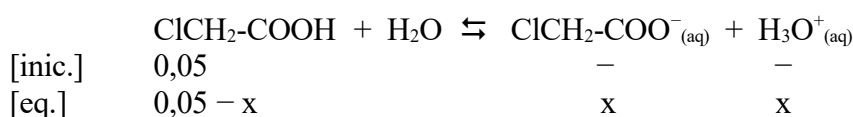


Problema 752: Unha disolución acuosa contén $5,0 \cdot 10^{-3}$ moles de ácido cloroetanoico ($\text{ClCH}_2\text{-COOH}$) por cada 100 mL de disolución. Se a porcentaxe de ionización é do 15%, calcula:

- a) A concentración de todas as especies presentes na disolución.
 b) O pH da disolución e o valor da constante K_a do ácido.

a) Calculamos a concentración do ácido:

$$[\text{ClCH}_2\text{-COOH}] = \frac{5,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol}}{0,1 \text{ L}} = 0,05 \text{ M}$$



Damos o grao de disociación en porcentaxe. Podemos calcular a cantidade disociada:

$$\alpha = \frac{x}{0,05} \cdot 100 = 15\% \quad x = \frac{15 \cdot 0,05}{100} = 7,5 \cdot 10^{-3} \text{ M}$$

$$[\text{ClCH}_2\text{-COOH}]_{\text{eq}} = 0,05 - 7,5 \cdot 10^{-3} = \underline{0,0425 \text{ M}}$$

$$[\text{ClCH}_2\text{-COO}^{-1}]_{\text{eq}} = \underline{7,5 \cdot 10^{-3} \text{ M}}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^{+1}]_{\text{eq}} = \underline{7,5 \cdot 10^{-3} \text{ M}}$$

b)

$$\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^{+1}] = -\log 7,5 \cdot 10^{-3} = \underline{2,12}$$

$$K_a = \frac{[\text{ClCH}_2\text{-COO}^{-1}] \cdot [\text{H}_3\text{O}^{+1}]}{[\text{ClCH}_2\text{-COOH}]} = \frac{x^2}{0,05 - x} = \frac{(7,5 \cdot 10^{-3})^2}{0,05 - 7,5 \cdot 10^{-3}} = \underline{1,32 \cdot 10^{-3}}$$