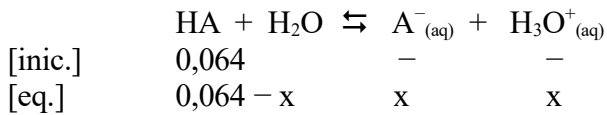


Problema 754: Una disolución 0,064 M de un ácido monoprótico (HA) tiene un pH de 3,86. Calcula:

a) La concentración de todas las especies presentes en la disolución y el grado de ionización del ácido.

b) El valor de la constante K_a del ácido y de la constante K_b de su base conjugada.

a)



Si conocemos el pH de una disolución podemos conocer la concentración de protones.

$$x = [H_3O^{+1}] = 10^{-pH} = 10^{-3,86} = 1,38 \cdot 10^{-4} M$$

$$[HA]_{eq} = 0,064 - x = 0,064 - 1,38 \cdot 10^{-4} = \underline{0,064 M}$$

$$[A^{-1}]_{eq} = x = \underline{1,38 \cdot 10^{-4} M}$$

$$[H_3O^{+1}]_{eq} = x = \underline{1,38 \cdot 10^{-4} M}$$

$$\alpha = \frac{Cant. disociada}{Cant. inicial} \cdot 100 = \frac{1,38 \cdot 10^{-4}}{0,064} \cdot 100 = \underline{0,22\%}$$

b)

$$K_a = \frac{[A^{-1}] \cdot [H_3O^{+1}]}{[HA]} = \frac{(1,38 \cdot 10^{-4})^2}{0,064 - 1,38 \cdot 10^{-4}} = \underline{2,98 \cdot 10^{-7}}$$

$$K_b = \frac{K_w}{K_a} = \frac{1 \cdot 10^{-14}}{2,98 \cdot 10^{-7}} = \underline{3,36 \cdot 10^{-8}}$$