

Problema 751: a) ¿Qué concentración debe tener una disolución de amoníaco para que su pH sea 10,35?

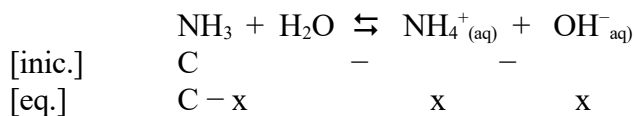
b) ¿Cuál será el grado de disociación de esta disolución?  $K_b = 1,79 \cdot 10^{-5}$

a)

Si conocemos el pH de una disolución podemos conocer la concentración de  $H_3O^+$ , y la concentración de  $OH^-$ .

$$[H_3O^{+1}] = 10^{-pH} = 10^{-10,35} = 4,47 \cdot 10^{-11} M$$

$$[OH^{-1}] = \frac{K_w}{[H_3O^{+1}]} = \frac{1 \cdot 10^{-14}}{4,47 \cdot 10^{-11}} = 2,24 \cdot 10^{-4} M$$



$$K_b = \frac{[NH_4^{+1}] \cdot [OH^{-1}]}{[NH_3]} = \frac{x^2}{C-x} = \frac{(2,24 \cdot 10^{-4})^2}{C - 2,24 \cdot 10^{-4}} = 1,79 \cdot 10^{-5}$$

$$1,79 \cdot 10^{-5} C - 4,01 \cdot 10^{-9} = 5,02 \cdot 10^{-8}$$

$$C = \frac{5,02 \cdot 10^{-8} + 4,01 \cdot 10^{-9}}{1,79 \cdot 10^{-5}} = 3,0 \cdot 10^{-3} M = [NH_3]_0$$

b)

$$\alpha = \frac{Cant. disociada}{Cant. inicial} \cdot 100 = \frac{x}{C} \cdot 100 = \frac{2,24 \cdot 10^{-4}}{3,0 \cdot 10^{-3}} \cdot 100 = 7,5\%$$