

Problema 714: Calcula o grao de ionización e as especies presentes no equilibrio nunha disolución de metilamina,  $CH_3NH_2$ , 0,25M. Dato  $K_b=3,7 \cdot 10^{-4}$ .

	$CH_3NH_2 + H_2O \rightleftharpoons CH_3NH_3^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$		
[inic.]	0,25M	—	—
[eq.]	$0,25 - x$	x	x

$$K_b = \frac{[CH_3NH_3^+][OH^-]}{[CH_3NH_2]} = \frac{x^2}{0,25 - x} = 3,7 \cdot 10^{-4}$$

$$x^2 = 3,7 \cdot 10^{-4} (0,25 - x)$$

$$x^2 = 9,25 \cdot 10^{-5} - 3,7 \cdot 10^{-4} x$$

$$x^2 + 3,7 \cdot 10^{-4} x - 9,25 \cdot 10^{-5} = 0$$

$$x = \frac{-3,7 \cdot 10^{-4} \pm \sqrt{(3,7 \cdot 10^{-4})^2 + 4 \cdot 9,25 \cdot 10^{-5}}}{2}$$

$$x = \frac{-3,7 \cdot 10^{-4} \pm 0,0192}{2}$$

$$x_1 = \underline{9,42 \cdot 10^{-3}} \quad x_2 = -0,0157$$

Eliximos o valor que faga positivas todas as concentracións no equilibrio.

$$x_1 = \underline{9,42 \cdot 10^{-3}}$$

$$[CH_3NH_2] = 0,25 - x = 0,25 - 9,42 \cdot 10^{-3} = \underline{0,241M}$$

$$[CH_3NH_3^+] = [OH^-] = x = \underline{9,42 \cdot 10^{-3}}$$

$$\alpha = \frac{\text{Cant. disociada}}{\text{Cant. inicial}} \cdot 100 = \frac{x}{0,25} \cdot 100 = \frac{9,42 \cdot 10^{-3}}{0,25} \cdot 100 = \underline{3,8\%}$$