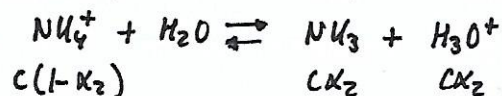
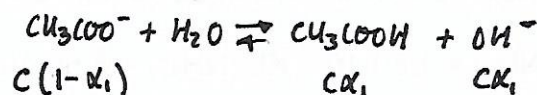


(49) (Continuación)



$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{NH}_3]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{NH}_4^+]} = \frac{\cancel{C}\alpha_1\cancel{C}\alpha_2}{\cancel{C}(1-\alpha_1)\cancel{C}(1-\alpha_2)} = \frac{\alpha_1\alpha_2}{(1-\alpha_1)(1-\alpha_2)}$$

En este caso, como las constantes de hidrólisis son iguales y las concentraciones iniciales de los iones también son iguales: $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha$

$$K_h = \frac{\alpha^2}{(1-\alpha)^2}; \quad \frac{\alpha}{1-\alpha} = \sqrt{K_h} \quad \alpha = (1-\alpha)\sqrt{K_h}; \quad \alpha = \sqrt{K_h} - \alpha\sqrt{K_h}$$

$$\alpha(1 + \sqrt{K_h}) = \sqrt{K_h} \rightarrow \alpha = \frac{\sqrt{K_h}}{1 + \sqrt{K_h}}$$

Observamos que el grado de hidrólisis no depende de la concentración de la sal

Substituyendo valores: $\alpha = \frac{\sqrt{3,086 \cdot 10^{-5}}}{1 + \sqrt{3,086 \cdot 10^{-5}}} = \frac{5,556 \cdot 10^{-3}}{1 + 5,556 \cdot 10^{-3}} = 5,525 \cdot 10^{-3} \rightarrow 0,5525\%$

Verificación y cálculo del pH

Sabemos que $K_{\text{CH}_3\text{COOH}} = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} \rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = K_{\text{CH}_3\text{COOH}} \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}$

Substituyendo valores: $[\text{H}_3\text{O}^+] = 1,80 \cdot 10^{-5} \cdot \frac{5,525 \cdot 10^{-3}}{1 - 5,525 \cdot 10^{-3}} = 1,000025 \cdot 10^{-7}$

$$\text{pH} = 6,99999 \approx 7$$