



Química Analítica I
2015

Prof^a: *Flávia Marques*

5ª Lista de Exercícios

Cálculo de pH de soluções formadas por sais provenientes de:

- ácido forte e base forte;
- ácido fraco e base forte;
- ácido forte e base fraca;
- ácido fraco e base fraca.

1 – Qual o pH das seguintes soluções a 25 °C (desconsidere a força iônica nestes cálculos).

- a) NH_4NO_3 0,01 mol L⁻¹ ($K_{\text{bNH}_3} = 1,75 \times 10^{-5}$)
- b) NaF 0,05 mol L⁻¹ ($K_{\text{aHF}} = 6,75 \times 10^{-4}$)
- c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_3\text{Cl}$ 0,20 mol L⁻¹ ($K_{\text{betilamina}} = 4,28 \times 10^{-4}$ mol L⁻¹)
- d) NH_4F 0,025 mol L⁻¹ ($K_{\text{aHF}} = 6,75 \times 10^{-4}$ e $K_{\text{bNH}_3} = 1,75 \times 10^{-5}$)
- e) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ 0,013 mol L⁻¹ ($K_{\text{b}} = 4,28 \times 10^{-4}$)
- f) NaCN 0,25 mol L⁻¹ ($K_{\text{aHCN}} = 4,8 \times 10^{-10}$)
- g) NH_4Cl 4 x 10⁻⁶ mol L⁻¹ ($K_{\text{bNH}_3} = 1,75 \times 10^{-5}$)
- h) NH_4F 0,10 mol L⁻¹ ($K_{\text{aHF}} = 6,75 \times 10^{-4}$ mol L⁻¹ e $K_{\text{bNH}_3} = 1,75 \times 10^{-5}$)
- i) NH_4F 1 x 10⁻⁵ mol L⁻¹ ($K_{\text{aHF}} = 6,75 \times 10^{-4}$ mol L⁻¹ e $K_{\text{bNH}_3} = 1,75 \times 10^{-5}$)
- j) NaCl 0,040 mol L⁻¹

2 – Refaça os exercícios acima, considerando agora a força iônica do meio. Compare os resultados.

3 – Misturam-se 100 mL de uma solução aquosa de NaOH 0,100 mol L⁻¹ com 400 mL de solução aquosa de HCl 0,050 mol L⁻¹. Adiciona-se água até completar o volume de 1000 mL. Qual o pH da solução resultante?

4 – Calcule o pH quando $1,0 \times 10^{-3}$ mol de NaOH são adicionados a 1L de uma solução tampão formada por ácido acético $0,010 \text{ mol L}^{-1}$ e acetato de sódio $0,010 \text{ mol L}^{-1}$.

Dado: $K_{\text{aCH}_3\text{COOH}} = 1,75 \times 10^{-5}$

 **GABARITO:**

1 –

- a) 5,62
- b) 7,93
- c) 5,66
- d) 6,21
- e) 6,26
- f) 11,36
- g) 6,96
- h) 6,21
- i) 6,90
- j) 7,00

2 –

- a) 5,65
- b) 7,94
- c) 5,62
- d) 6,08
- e) 6,21
- f)
- g) 6,95
- h)
- i)
- j)

3 – pH = 2,0

4 – pH = 0,09