

Problemas de Hidrólisis de sales

- 1) Disolvemos 59 g de bromuro de etilamonio ($C_2H_5NH_3Br$) en agua para obtener 1450 mL de disolución. Hallar el pH y el grado de hidrólisis de esta sal.
Dato: $K_b(C_2H_5NH_2) = 6,41 \times 10^{-4}$.
Masa molar: $C_2H_5NH_3Br = 125,9$ g/mol.
- 2) Debemos preparar 850 mL de disolución de acetato de potasio (CH_3COOK) que tenga un pH de 9,027. Calcular la masa en gramos de sal pura que debemos pesar.
Dato: $K_a(CH_3COOH) = 1,80 \times 10^{-5}$.
Masa molar: $CH_3COOK = 98,1$ g/mol.
- 3) Debemos preparar 1200 mL de disolución de nitrato de metilamonio ($CH_3NH_3NO_3$) que tenga un pH de 6,043. Calcular la masa en gramos de sal pura que debemos pesar.
Dato: $K_b(CH_3NH_2) = 5,40 \times 10^{-4}$.
Masa molar: $CH_3NH_3NO_3 = 94$ g/mol.
- 4) Calcular el pH y el grado de hidrólisis que tendrá una disolución de nitrato de metilamonio ($CH_3NH_3NO_3$) de concentración 0,24 mol/L.
Dato: $K_b(CH_3NH_2) = 5,40 \times 10^{-4}$.
- 5) Calcular el pH y el grado de hidrólisis que tendrá una disolución de nitrato de metilamonio ($CH_3NH_3NO_3$) de concentración 0,016 mol/L.
Dato: $K_b(CH_3NH_2) = 5,40 \times 10^{-4}$.
- 6) Determinar la concentración inicial y el grado de hidrólisis que tiene una disolución de cianuro de sodio (NaCN) de pH = 11,413.
Dato: $K_a(HCN) = 4,00 \times 10^{-10}$.
- 7) Determinar la concentración inicial y el grado de hidrólisis que tiene una disolución de nitrato de amonio (NH_4NO_3) de pH = 5,195.
Dato: $K_b(NH_3) = 1,77 \times 10^{-5}$.
- 8) Disolvemos 24 g de metanoato de potasio (HCOOK) en agua para obtener 1400 mL de disolución. Hallar el pH y el grado de hidrólisis de esta sal.
Dato: $K_a(HCOOH) = 1,80 \times 10^{-4}$.
Masa molar: HCOOK = 84,1 g/mol.

Problemas de Hidrólisis de sales

9) Disolvemos 15 g de perclorato de metilamonio ($\text{CH}_3\text{NH}_3\text{ClO}_4$) en agua para obtener 600 mL de disolución. Hallar el pH y el grado de hidrólisis de esta sal.

Dato: $K_b(\text{CH}_3\text{NH}_2) = 5,40 \times 10^{-4}$.

Masa molar: $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{ClO}_4 = 131,5 \text{ g/mol}$.

10) Calcular el pH y el grado de hidrólisis que tendrá una disolución de acetato de sodio (CH_3COONa) de concentración 0,73 mol/L.

Dato: $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,80 \times 10^{-5}$.

11) Debemos preparar 1400 mL de disolución de yoduro de metilamonio ($\text{CH}_3\text{NH}_3\text{I}$) que tenga un pH de 5,63. Calcular la masa en gramos de sal pura que debemos pesar.

Dato: $K_b(\text{CH}_3\text{NH}_2) = 5,40 \times 10^{-4}$.

Masa molar: $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{I} = 158,9 \text{ g/mol}$.

12) Calcular el pH y el grado de hidrólisis que tendrá una disolución de metanoato de sodio (HCOONa) de concentración 0,37 mol/L.

Dato: $K_a(\text{HCOOH}) = 1,80 \times 10^{-4}$.

Soluciones:

1) $\text{pH} = 5,649, \alpha_{\text{H}} = 6,95 \times 10^{-4} \%$

2) 17 g

3) 5 g

4) $\text{pH} = 5,676, \alpha_{\text{H}} = 8,78 \times 10^{-4} \%$

5) $\text{pH} = 6,264, \alpha_{\text{H}} = 3,40 \times 10^{-3} \%$

6) 0,27 mol/L, $\alpha_{\text{H}} = 0,9576 \%$

7) 0,072 mol/L, $\alpha_{\text{H}} = 8,86 \times 10^{-3} \%$

8) $\text{pH} = 8,527, \alpha_{\text{H}} = 1,65 \times 10^{-3} \%$

9) $\text{pH} = 5,727, \alpha_{\text{H}} = 9,87 \times 10^{-4} \%$

10) $\text{pH} = 9,304, \alpha_{\text{H}} = 2,76 \times 10^{-3} \%$

11) 66 g

12) $\text{pH} = 8,656, \alpha_{\text{H}} = 1,23 \times 10^{-3} \%$