

Universidade Federal Fluminense
Departamento de Química Analítica
Química Analítica 1
Professor Wagner Felipe Pacheco

7ª Lista de exercícios

1ª Questão.

A uma dada temperatura, é possível solubilizar 0,11 mg de AgBr em 1000 mL de água. Calcule, nestas condições, a solubilidade molar e o produto de solubilidade do composto.

2ª Questão.

A solubilidade do BaSO₄ em água é $1,0 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$. Qual será a sua nova solubilidade em uma solução de K₂SO₄ 0,1 mol L⁻¹.

3ª Questão.

Qual a concentração de íons prata presentes em solução no momento do início da precipitação de seu cloreto a partir de uma solução contendo Cl⁻ $1,0 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$.

4ª Questão.

Qual o pH em que se observa o início da precipitação de Mg(OH)₂ a partir de uma solução contendo 0,01 mol L⁻¹ de Mg²⁺? Dados: K_{ps} = $7,1 \times 10^{-12}$

5ª Questão.

Ao misturarmos volumes iguais de soluções 0,1 mol L⁻¹ de Pb(NO₃)₂ e 0,01 mol L⁻¹ de NaCl ocorrerá precipitação? Demonstre a sua resposta. Dados: K_{ps} PbCl₂ = $1,7 \times 10^{-5}$

6ª Questão.

Quantos miligramas do íon manganês estão em 1 L de uma solução com pH 8,6 sem que ocorra precipitação? K_{ps} Mn(OH)₂ = 2×10^{-13}

7ª Questão.

Calcule a concentração de S²⁻ em uma solução 0,08 mol L⁻¹ em H₂S cujo pH é ajustado com HCl para 3,40.

8ª Questão.

Partindo de uma solução contendo CuSO₄ 0,1 mol L⁻¹ e MnSO₄ 0,1 mol L⁻¹, verifique o que acontece se:

- a) a solução for acidificada até pH = 0 e saturada com gás sulfídrico ([H₂S] = 0,1 mol L⁻¹)
- b) Adicionássemos uma solução de sulfeto de amônio até pH = 10 ([H₂S] = 0,1 mol L⁻¹)
K_{ps} CuS = 8×10^{-37} , K_{ps} MnS = 3×10^{-11}

9ª Questão.

Adicionando-se 100 mL de ácido clorídrico 0,001 mol L⁻¹ a 100 mL de uma solução que contenha 8,29 mg de íons chumbo, qual a quantidade deste metal que permanece sem precipitar?

K_{ps} PbCl₂ = $1,7 \times 10^{-5}$

10ª Questão.

Qual a solubilidade do BaSO_4 em: a) solução de KNO_3 $10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$ e b) solução de KNO_3 $0,1 \text{ mol L}^{-1}$.

Dados: $d_{\text{Ba}} = 5$, $d_{\text{SO}_4} = 4$, $A = 0,5085$ e $B = 0,3281$, $K_{\text{ps}} \text{ BaSO}_4 = 1,0 \times 10^{-16}$

Gabarito:

1ª Questão.

$$S = 5,858 \times 10^{-7} \text{ mol L}^{-1}$$

$$K_{\text{ps}} = 3,4317 \times 10^{-13}$$

2ª Questão.

$$S = 1,0 \times 10^{-9}$$

3ª Questão.

$$[\text{Ag}^+] = 1,5 \times 10^{-6}$$

4ª Questão.

$$\text{pH} = 9,426$$

5ª Questão.

Não

6ª Questão.

$$m = 693 \text{ mg}$$

7ª Questão.

$$[\text{S}^{2-}] = 6,31 \times 10^{-16} \text{ mol L}^{-1}$$

8ª Questão.

a) $6,4 \times 10^{-12}\%$ de Cu^{2+} em solução, e 100% de Mn^{2+} em solução

b) $6,4 \times 10^{-32}\%$ de Cu^{2+} em solução e $2,4 \times 10^{-6}\%$ de Mn^{2+} em solução.

9ª Questão.

$$8,29 \text{ mg}$$

10ª Questão.

$$[\text{S}] = 1,152 \times 10^{-5}$$

$$[\text{S}] = 2,749 \times 10^{-5}$$