

Lista de exercícios (Questões de provas antigas)

- 1) Considerando a adição de 1 grama de $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ em um litro de solução, calcule:
- a) A concentração de Ba^{2+} e PO_4^{3-} em água pura ($K_{\text{psBa}_3(\text{PO}_4)_2} = 6,03 \times 10^{-39}$); **$[\text{Ba}^{2+}] = 2,67 \times 10^{-8} \text{ mol L}^{-1}$; $[\text{PO}_4^{3-}] = 1,78 \times 10^{-8} \text{ mol L}^{-1}$**
- b) A concentração de Ba^{2+} e PO_4^{3-} com a adição de 20,8 gramas de BaCl_2 a solução preparada no item "a". (desconsidere a influência da força iônica); **$[\text{Ba}^{2+}] = 2,67 \times 10^{-8} \text{ mol L}^{-1}$; $[\text{PO}_4^{3-}] = 1,78 \times 10^{-8} \text{ mol L}^{-1}$**
- 2) Qual o pH mínimo para precipitar o $\text{Fe}(\text{OH})_3$ em uma solução de Fe^{3+} de $1,0 \times 10^{-7} \text{ mol l}^{-1}$? Existe precipitado em $\text{pH} = 2,0$? Justifique sua resposta. ($K_{\text{psFe}(\text{OH})_3} = 3,2 \times 10^{-38}$)
- 3) Cinquenta mililitros de uma solução contendo $1,89 \times 10^{-5} \text{ g}$ de Ag^+ foi misturado a 200 ml de uma solução contendo $1,40 \times 10^{-5} \text{ g}$ de Br^- , totalizando um volume final de 250 ml. Existe precipitado nessa solução? Justifique sua resposta. ($K_{\text{psAgBr}} = 5,3 \times 10^{-13}$)
- 4) Em uma solução com $\text{pH} = 5,0$, foram adicionados $0,1 \text{ mol L}^{-1}$ de Fe^{2+} e $0,2 \text{ mol L}^{-1}$ de EDTA. Qual a concentração de Fe^{2+} não complexado após o equilíbrio químico. ($\log k_{\text{est}} = 14,33$; fração do Y^{4-} $\text{pH} 5 = 2,47 \times 10^{-7}$)
- 5) Em um litro de água são adicionados quantidades iguais de 4 sais BaSO_4 , BaF_2 , CaSO_4 e CaF_2 . Após um longo período de equilíbrio, quais sais (dois principais) estarão em maior quantidade no precipitado. Justifique sua resposta. ($K_{\text{psBaSO}_4} = 1,1 \times 10^{-10}$; $K_{\text{psBaF}_2} = 1,1 \times 10^{-6}$; $K_{\text{psCaSO}_4} = 9,1 \times 10^{-6}$; $K_{\text{psCaF}_2} = 4,0 \times 10^{-11}$)

Dados:

Massa atômica (g/mol): Ag = 108; Ba = 137; Br = 80; Ca = 40; Cl = 35,5; Cu = 63,5; F = 19; N = 14; O = 16; P = 31; S = 32;

Fórmulas: $\mu = \frac{1}{2} \sum (z_i)^2 \cdot c_i$; $a_i = f_i \cdot [i]$; $\log f_i = (-0,509 \cdot z_i^2 \cdot \sqrt{\mu}) / (1 + d_i \cdot 0,329 \times 10^8 \cdot \sqrt{\mu})$

Respostas: