

## Lista de exercícios

1. Determine o  $K_{ps}$  para as seguintes substâncias pouco solúveis, dada suas solubilidades molares:

- a) AgBr,  $8,8 \times 10^{-7} \text{ mol L}^{-1}$  (Resposta:  $7,74 \times 10^{-13}$ )
- b)  $\text{PbCrO}_4$ ,  $1,3 \times 10^{-7} \text{ mol L}^{-1}$  (Resposta:  $1,69 \times 10^{-4}$ )
- c)  $\text{Ba(OH)}_2$ ,  $0,11 \text{ mol L}^{-1}$  (Resposta:  $5,32 \times 10^{-3}$ )
- d)  $\text{MgF}_2$ ,  $1,2 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$  (Resposta:  $6,91 \times 10^{-9}$ )

2. Calcule a solubilidade molar de:

- a) Sulfeto de prata,  $\text{Ag}_2\text{S}$ ,  $K_{ps}$ :  $6,3 \times 10^{-51}$  (Resposta:  $1,16 \times 10^{-17}$ )
- b) Sulfeto de cobre (II),  $\text{CuS}$ ,  $K_{ps}$ :  $1,3 \times 10^{-36}$  (Resposta:  $1,14 \times 10^{-18}$ )
- c) Carbonato de cálcio,  $\text{CaCO}_3$ ,  $K_{ps}$ :  $8,7 \times 10^{-9}$  (Resposta:  $9,33 \times 10^{-5}$ )

3. Calcular a solubilidade molar de cada substância pouco solúvel na sua solução respectiva.

- a) Cloreto de prata em  $\text{NaCl(aq)}$   $0,20 \text{ mol L}^{-1}$  ( $K_{ps} \text{ AgCl} = 1,6 \times 10^{-10}$ ) (Resposta:  $8,0 \times 10^{-10}$ )
- b) Cloreto de mercúrio(I) em  $\text{NaCl(aq)}$   $0,10 \text{ mol L}^{-1}$  ( $K_{ps} \text{ Hg}_2\text{Cl}_2 = 1,3 \times 10^{-18}$ ) (Resp:  $5,7 \times 10^{-9}$ )
- c) Cloreto de chumbo(II) em  $\text{CaCl}_2\text{(aq)}$   $0,10 \text{ mol L}^{-1}$  ( $K_{ps} \text{ PbCl}_2 = 1,6 \times 10^{-5}$ ) (Resposta:  $1,6 \times 10^{-3}$ )
- d) Hidróxido de ferro(II) em  $\text{FeCl}_2\text{(aq)}$   $1,0 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$  ( $K_{ps} \text{ Fe(OH)}_2 = 1,6 \times 10^{-14}$ ) (R:  $6,3 \times 10^{-6}$ )

4. Decida se um precipitado será formado quando as seguintes soluções foram misturadas:

- a) 27,0 mL de  $\text{NaCl(aq)}$   $0,0010 \text{ mol L}^{-1}$  e 73,0 mL de  $\text{AgNO}_3\text{(aq)}$   $0,0040 \text{ mol L}^{-1}$  (Q:  $7,9 \times 10^{-7}$  precipita)
- b) 1,0 mL de  $\text{K}_2\text{SO}_4\text{(aq)}$   $1,0 \text{ mol L}^{-1}$ , 10,0 mL de  $\text{CaCl}_2\text{(aq)}$   $0,0030 \text{ mol L}^{-1}$  e 100 mL de água.  
(Q:  $2,44 \times 10^{-6}$  não precipita)

$$K_{ps} \text{ AgCl: } 1,6 \times 10^{-10}$$

$$K_{ps} \text{ CaSO}_4: 2,4 \times 10^{-5}$$

5. Considerando a concentração de  $0,0010 \text{ mol L}^{-1}$  dos íons magnésio, cálcio e níquel(II) em solução aquosa:

- a) Qual é a ordem de precipitação quando uma solução de KOH é adicionada? (Resposta: 1º Níquel, 2º Magnésio e 3º Cálcio)
- b) Qual é o pH em que cada sal precipita? Resposta: Mg = 10,4; Ca = 12,3 e Ni = 8,37)

$$K_{ps} \text{ Mg(OH)}_2: 1,1 \times 10^{-11}$$

$$K_{ps} \text{ Ca(OH)}_2: 5,5 \times 10^{-6}$$

$$K_{ps} \text{ Ni(OH)}_2: 6,5 \times 10^{-18}$$