

Exercicios equilibrios heteroxéneos

1. A solubilidade do hidróxido de manganeso(II) en auga é de 1,96 mg/L. Calcule:

a) O produto de solubilidade desta substancia.

b) A solubilidade do hidróxido de manganeso(II) nunha disolución 0,10 M de hidróxido de sodio, considerando que este sal está totalmente dissociado.

(Sol $4,3 \cdot 10^{-14}$; $4,3 \cdot 10^{-12}$ mol/L)

2. A solubilidade do difluoruro de bario (BaF_2) en auga pura a 25°C é 1,30 g/L. Calcular á . devandita temperatura:

a) O produto de solubilidade do difluoruro de bario.

b). A solubilidade do difluoruro de bario, en moles/L, nunha disolución acuosa 1,0 M de cloruro de bario totalmente dissociado.

(Sol a) $1,6 \cdot 10^{-6}$; b) $6,4 \cdot 10^{-4}$ mol/L)

3. O carbonato de chumbo ($2+$) é unha sal moi pouco soluble en auga cunha constante de solubilidade de $1,5 \cdot 10^{-15}$, calcular:

a) A solubilidade da sal.

b) Si se mesturan 150 mL dunha disolución de nitrato de chumbo ($2+$) de concentración 0,04 M don 50 mL de carbonato de sodio de concentración 0,01 M, razoar si se produce un precipitado de carbonato de chumbo.

(Sol $3,87 \cdot 10^{-8}$ M)

4. Experimentalmente determinouse que en 250 mL dunha disolución acuosa saturada de carbonato de calcio a 25°C hai 1,3 mg de sal disoltos.

a) Calcular o valor da constante de solubilidade do carbonato de calcio en auga.

b) Calcular a concentración máxima de Ca^{2+} que pode estar disolto nunha disolución que presenta unha concentración de carbonato de $1,5 \cdot 10^{-4}$ M a 25°C

(Sol a) $2,7 \cdot 10^{-9}$; b) $1,8 \cdot 10^{-5}$ M)

5. a) A constante do produto de solubilidade do sulfuro de prata é $2,1 \cdot 10^{-49}$, calcular a súa solubilidade.

b) Cal é a concentración de ións Ag^+ nunha disolución saturada desta sal?

c) Razoar que lle ocorrerá a unha disolución saturada de sulfuro de prata se disolvemos nela unha sal moi soluble como o sulfuro de sodio, disolverase ou precipitará máis sulfuro de prata?

(Sol a) $3,74 \cdot 10^{-17}$ M; b) $7,48 \cdot 10^{-17}$ M)

5. Sabendo que a constante de solubilidade do cromato de prata vale $8,5 \cdot 10^{-12}$, calcular a súa solubilidade nas seguintes condicións:

a) En auga pura.

b) En presenza dunha disolución de nitrato de prata 0,22 M.

c) En presenza dunha disolución de carbonato de sodio 0,22 M

d) Razoar cal das dúas substancias, nitrato de prata ou carbonato de sodio, é máis efectiva para reducir a solubilidade do carbonato de prata.

(Sol a) $1,29 \cdot 10^{-4}$ M; b) $1,76 \cdot 10^{-10}$ M; c) $1,29 \cdot 10^{-4}$ M)

6. A 25 °C o produto de solubilidade do iodato de bario é $6,5 \cdot 10^{-10}$. Calcular

a) A solubilidade da sal e as concentracións molares dos ións iodato e bario.

b) A solubilidade de dita sal, en g/L, nunha disolución 0,1 M de iodato de potasio a 25 °C, considerando que esta sal se disocia totalmente.

(Sol a) $5,46 \cdot 10^{-4}$ M; $1,09 \cdot 10^{-3}$ M b) $3,17 \cdot 10^{-5}$ g/L)

7. Sabendo que a solubilidade do carbonato de magnesio en auga é $1,87 \cdot 10^{-4}$ M:

a) Calcular o produto de solubilidade de dita sal.

b) Calcular a solubilidade do carbonato de magnesio nunha disolución 0,2 M de carbonato de sodio expresada en g/L.

c) Indicar de forma razoada se aparecerá ou non precipitado ao mesturar volumes iguais dunha disolución $5 \cdot 10^{-4}$ M de carbonato de sodio con outra de $2,5 \cdot 10^{-4}$ M de cloruro de magnesio.

(Sol a) $3,39 \cdot 10^{-8}$; b) $1,43 \cdot 10^{-5}$ g/L)