

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Química Analítica I.
Sesión de ejercicios 10. Equilibrios heterogéneos. Solubilidad y precipitación
Profesor. M. en C. Everardo Tapia Mendoza

1. Exprese la constante de solubilidad para las siguientes sales:

- a) Fluoruro de magnesio
- b) Carbonato de plata
- c) Fosfato de calcio

2. La solubilidad del sulfato de calcio es de 0.67 g/L. Calcule el valor del K_{ps} . MM = 136.14 g/mol

3. Calcule la solubilidad del hidróxido de cobre (II), si el valor del K_{ps} es 2.2×10^{-20} .

4. ¿A qué pH comienza la precipitación del hidróxido de magnesio 0.01 mol/L? $K_{ps} = 1.2 \times 10^{-11}$. (b) Si se tiene un pH de 12. ¿Cuánto queda sin precipitar? y ¿Cuál es la cuantitatividad de precipitación?

5. Se tiene cloruro de hierro (II) 0.01 M y se quiere precipitar el hierro (II) como hidróxido, con hidróxido 0.01 M. $K_{ps} = 1.6 \times 10^{-4}$ M. ¿En que pH logro una precipitación de 99.0 %?

6. Calcule la solubilidad del cloruro de plata en una disolución de nitrato de plata 6.5×10^{-3} M.

a) ¿Quién es el ion común?

APLICACIÓN ANALÍTICA DE LOS EQUILIBRIOS DE SOLUBILIDAD

1. Se tiene una disolución de Zn^{2+} y Fe^{2+} 0.1 M respectivamente. Se impone un potencial de -0.77 V. Utilizando cuatro decimales en sus resultados. Conteste:

- a) ¿Qué porcentaje de hierro se electrodepositó con este potencial aplicado?
- b) ¿Qué potencial se debe aplicar a esta mezcla para poder electrodepositar el Zinc y Hierro con una cuantitatividad mínima de cada catión metálico del 99%?

Datos: $E^\circ(Zn^{2+}/Zn^0) = -0.77$ V y $E^\circ(Fe^{2+}/Fe^0) = -0.44$ V.

2. Se tiene en disolución los cationes Ag^+ , Ba^{2+} y Ce^{3+} todos de concentración 0.1 M y se quieren separar por gravimetría, utilizando como agente precipitante oxalato de sodio ($Na_2C_2O_4$) 0.01 M. Se puede realizar una separación cuantitativa de los cationes metálicos.

DATOS: $Ag_2C_2O_4$ pKs = 11; BaC_2O_4 pKs = 7 y $Ce_2(C_2O_4)_3$ pKs = 28.7