

PROBLEMAS PROPUESTOS SOBRE PRECIPITACIÓN

- 1 - Calcular la constante del producto de solubilidad del $\text{Co}(\text{OH})_2$, Sabiendo que su solubilidad en agua es de $s = 5,4 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L}$.
- 2 - Una sal poco soluble en agua, de fórmula molecular A_2B_3 , presenta una solubilidad en agua de 10^{-4} moles/L a 25°C . ¿Qué valor tiene su producto de solubilidad?
- 3 - El producto de solubilidad de las sales AX , BX_2 y C_2X_3 es el mismo en los tres casos e igual a $4 \cdot 10^{-12}$. ¿Presentan la misma solubilidad? Justificar la respuesta.
- 4 - Calcule el producto de solubilidad de los compuestos siguientes:
 - a) Ortofosfato de plata, cuya solubilidad es $16,6 \cdot 10^{-4} \text{ g/L}$
 - b) Sulfato de bario, cuya solubilidad es de $0,23 \text{ mg}$ en 100 mL
 - c) Cromato de plata, cuya solubilidad es $0,024 \text{ g/L}$
 - d) Sulfuro de bismuto(III), cuya solubilidad es $1,8 \cdot 10^{-12} \text{ g/L}$
- 5 - Calcule la solubilidad de los siguientes compuestos, conociendo su producto de solubilidad:
 - a) Tiocianato de plata (Sulfocianuro) ; ($p\text{Ps} = 12$)
 - b) Bromuro de plata ; ($p\text{Ps} = 12,3$)
 - c) Carbonato de bario ; ($p\text{Ps} = 8,3$)
 - d) Sulfuro de manganeso(II) ; ($p\text{Ps} = 15,1$)
 - e) Sulfato de plomo(II) ; ($p\text{Ps} = 7,7$)
- 6 - 200 mL de una disolución contienen 5 mg de ion Ag^+ . ¿Qué cantidad máxima de ion carbonato puede disolverse sin que precipite nada? (Pps para el $\text{Ag}_2\text{CO}_3 = 11,1$)
- 7 - Se prepara una disolución añadiendo 750 mL de $\text{Ce}(\text{NO}_3)_3$, $0,004 \text{ M}$ a 300 mL de KIO_3 , $0,02 \text{ M}$ ¿se formará precipitado de $\text{Ce}(\text{IO}_3)_3$ ($\text{Kps} = 1,9 \times 10^{-10}$)
- 8 - Se tiene una disolución $0,001 \text{ M}$ en Sr^{2+} y 2 M en Ca^{2+} . Se pide calcular:
 - a) ¿Cual será el catión que precipitará en primer lugar al añadir lentamente una disolución de Na_2SO_4 $0,1 \text{ M}$
 - b) ¿Cual será la concentración del catión que precipita en primer lugar cuando empieza a precipitar el segundo?DATOS: $p\text{Ps}$ del SrSO_4 : 7 ; ; $p\text{Ps}$ del CaSO_4 : 5
- 9- El producto de solubilidad del oxalato de plata, $\text{Ag}_2\text{C}_2\text{O}_4$ es $3,4 \times 10^{-11}$. Calcular cuántos gramos hay que añadir a 250 mL de agua para obtener una disolución saturada de dicha sal. Masas atómicas de Ag , C y O , $107,86$, $12,01$ y $15,99 \text{ g/mol}$ respectivamente
- 10 - Se mezclan 30 mL de una disolución $0,01 \text{ M}$ de AgNO_3 con 20 mL de otra disolución de cromato potásico de la misma concentración. Con estos datos y sabiendo que el producto de solubilidad del cromato de plata, Kps , es igual a $1,1 \cdot 10^{-12}$.
Determinar:
 - A) ¿Cual es la concentración de los iones cromato procedentes de la disociación del cromato de potasio?
 - B) ¿Cual es la concentración de los iones plata procedentes de la disociación del nitrato de plata?
 - C) ¿Se formará precipitado de cromato de plata?
 - D) ¿Cuan será la concentración de los iones plata después de formarse el precipitado?
- 11 - Sabiendo que el producto de solubilidad del yodato de bario a una determinada temperatura es $6 \cdot 10^{-10}$ y conociendo las siguientes masas atómicas: $\text{Ba}=137,4$, $\text{I}=126,9$ y $\text{O}=16$,
Determine:
 - a) La solubilidad del yodato de bario a esa temperatura
 - b) Los gramos de Bario que habrá en 250 mL de una disolución saturada de yodato de bario
 - c) Los gramos del ion yodato que habrá en 250 mL de una disolución saturada de yodato de bario
- 12 - A una disolución que contiene $5,85 \text{ g/L}$ de cloruro sódico y $1,942 \text{ g/L}$ de cromato potásico, se añade progresivamente otra de iones plata. Entre las sales de plata que se forman ¿cuál precipitará primero? (DATOS: Ks del cloruro de plata = 10^{-10} . Ks del cromato de plata = $4 \cdot 10^{-12}$. Masas atómicas: $\text{Cl} = 35,5$; $\text{Na} = 23$; $\text{Cr} = 52$; $\text{O} = 16$; $\text{K} = 39,1$).
 - a) Primero el Ag_2CrO_4 ; b) Primero el AgCl ; c) Ambos a la vez

- 12 - Determinar si la solubilidad del aluminio en ríos y lagos cuyo pH es ácido es menor que cuando el pH es neutro. Dato: pK_s para el $Al(OH)_3 = 32,7$
- 14 - Se vierte un agua residual, con una concentración de fosfatos de 94,97 mg/L, a un acuífero donde, por exigencias legales, sólo se permite una concentración en fosfatos $\leq 0,2$ mg/L. Por ello antes de verterla se trata con una cantidad estequiométrica de cloruro de aluminio para tratar de precipitar el fosfato. ¿Se conseguirá? ($K_{PS(AlPO_4)} = 1,3 \times 10^{-20}$)
- 15 - El producto de solubilidad del hidróxido de hierro(II) es $1,6 \cdot 10^{-14}$. Calcule:
a) La solubilidad molar del hidróxido de hierro(II) en agua. (Hasta 1,0 puntos).
b) El pH de una disolución saturada de esta sal. (Hasta 1,0 puntos). (Select. Junio 2010)
- 16 - El producto de solubilidad del hidróxido de plomo, $Pb(OH)_2$ es igual a $2,5 \cdot 10^{-13}$. Calcule:
a. La solubilidad del hidróxido de plomo, expresada en (Hasta 1,0 puntos).
b. El pH de la disolución saturada. (Hasta 1,0 puntos). (Select. Septiembre 2010)