

Si necesitas datos adicionales para resolver los problemas, búscalos en las tablas de los libros.

- Calcula las K_{ps} de las siguientes sales (entre paréntesis, los valores de la solubilidad en g/L):
a) cromato de plata (2.80×10^{-2}); b) sulfuro de cobre(II) (2.30×10^{-16}); c) yoduro de plomo(II) (5.60×10^{-1}); d) fosfato de calcio (8×10^{-4}).
- Calcula las solubilidades de las siguientes sales (en mol/L); entre paréntesis se dan los valores de K_{ps} a 25 °C: a) carbonato de hierro(II) (2.11×10^{-11}); b) fluoruro de calcio (2.70×10^{-11}).
- Se añaden 10.0 g de carbonato de plata a 250 mL de agua. Una vez establecido el equilibrio, ¿cuántos gramos de carbonato de plata se encontrarán disueltos? $K_{ps} = 8.00 \times 10^{-12}$
- Para disolver 6.00×10^{-2} g de sulfato de plomo(II) se necesitan 2.00 L de agua. Halla el K_{ps} de esta sal.
- ¿Aparecerá precipitado al añadir 1.34 mg de oxalato de sodio sobre 100 mL de cloruro de calcio 1.00 mM? $K_{ps}(\text{CaC}_2\text{O}_4) = 2.30 \times 10^{-9}$
- Calcula la solubilidad del cromato de plata ($K_{ps} = 2.50 \times 10^{-12}$) en:
 - agua pura
 - disolución de nitrato de plata 0.200 M
 - disolución de cromato potásico 0.200 M
- ¿Se formará precipitado al mezclar 100 mL de disolución $2. \times 10^{-3}$ M de nitrato de plomo(II) con 100 mL de disolución $2. \times 10^{-3}$ M de yoduro de sodio?. Justifica tu respuesta.
 $K_{ps}(\text{PbI}_2) = 8.3 \times 10^{-9}$
- Para evitar las caries en los dientes se recomienda fluorar las aguas urbanas con una concentración de ion fluoruro 0.05 mM. En la zona del Levante español es común que el agua contenga una concentración de ion calcio 2 mM. ¿Es posible en esta zona fluorar el agua hasta el valor recomendado sin que precipite fluoruro de calcio? $K_{ps}(\text{fluoruro de calcio}) = 4. \times 10^{-11}$
- El pH de una disolución saturada de un hidróxido metálico MOH es 9.68. Calcula la K_{ps} del compuesto.
- Se mezcla un volumen de 75 mL de NaF 0.060 M con 25 mL de $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ 0.15 M. Calcula las concentraciones de NO_3^- , Na^+ , Sr^{2+} y F^- en la disolución final. $K_{ps}(\text{SrF}_2) = 2.0 \times 10^{-10}$
- Encuentra el intervalo de pH aproximado que sea adecuado para separar Fe^{3+} y Zn^{2+} por precipitación de $\text{Fe}(\text{OH})_3$ de una disolución que inicialmente tiene iones Fe^{3+} y Zn^{2+} , cada uno con una concentración 0.010 M.
- A una disolución que es 0.015 M en Pb^{2+} y 0.015 M en Ag^+ se le añade lentamente NaCl sólido. Determina:
 - qué sustancia precipitará antes, AgCl o PbCl_2 .
 - la concentración del ion metálico del primer precipitado que permanece en disolución cuando empieza la precipitación del segundo precipitado.
- El producto de solubilidad del $\text{Mg}(\text{OH})_2$ es 1.2×10^{-11} . ¿Cuál es la mínima concentración de OH^- que se debe alcanzar (por ejemplo, añadiendo NaOH) para que la concentración de Mg^{2+} sea inferior a 1.0×10^{-10} M en una disolución de $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$?
- En una disolución 0.0500 M en $\text{Cu}(\text{CN})_4^{3-}$ y 0.80 M en CN^- libre, se encuentra que la concentración de Cu^+ es 6.1×10^{-32} M. Calcula la K_f del $\text{Cu}(\text{CN})_4^{3-}$.
- Una disolución es 1.00 M en NH_3 y 0.100 M en Cl^- . ¿Cuántos gramos de AgNO_3 pueden disolverse en 1.00 L de esta misma disolución sin que se forme un precipitado de AgCl?
- Calcula las concentraciones en el equilibrio de Cd^{2+} , $\text{Cd}(\text{CN})_4^{2-}$ y CN^- cuando se disuelven 0.50 g de $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ en 500 mL de NaCN 0.50 M. $K_f(\text{Cd}(\text{CN})_4^{2-}) = 6.0 \times 10^{18}$
- Calcula la solubilidad molar del AgI en una disolución de NH_3 1.0 M. $K_f(\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+) = 1.6 \times 10^7$

Soluciones

1. a) 2.40×10^{-12} ; b) 5.79×10^{-36} ; c) 7.17×10^{-9} ; d) 1.23×10^{-26}
2. a) 4.59×10^{-6} ; b) 1.89×10^{-4}
3. 8.69 mg
4. 9.78×10^{-9}
5. Sí
6. a. 8.55×10^{-5}
b. 6.25×10^{-11}
c. 1.77×10^{-6}
7. No
8. Sí, es posible.
9. 2.3×10^{-9}
10. $[\text{NO}_3^-] = 0.075 \text{ M}$, $[\text{Na}^+] = 0.045 \text{ M}$, $[\text{F}^-] = 1.2 \times 10^{-4} \text{ M}$, $[\text{Sr}^{2+}] = 0.015 \text{ M}$
11. Entre 2.2 y 6.5
12. a) Precipita primero el AgCl; b) $[\text{Ag}^+] = 5.5 \times 10^{-9} \text{ M}$
13. 0.34 M
14. 2.0×10^{30}
15. 4.59 g
16. $[\text{Cd}^{2+}] = 1.3 \times 10^{-20} \text{ M}$, $[\text{CN}^-] = 0.48 \text{ M}$, $[\text{Cd}(\text{CN})_4^{2-}] = 4.2 \times 10^{-3} \text{ M}$
17. 3.7×10^{-5}