

Equilibrio de precipitación

- El producto de solubilidad de un sólido es:
 - Una constante de equilibrio
 - Tiene un valor único para cada sólido a una temperatura dada
 - No cambia, a una temperatura dada, aunque se añada iones comunes con los del sólido
 - Representa una posición de equilibrio
 - La cantidad de un sólido que se disuelve en ciertas condiciones
 - Puede variar con el pH
 - Puede variar con la temperatura
- La solubilidad de un sólido es:
 - Una constante de equilibrio
 - Tiene un valor único para cada sólido a una temperatura dada
 - No cambia, a una temperatura dada, aunque se añada iones comunes con los del sólido
 - Representa una posición de equilibrio
 - La cantidad de un sólido que se disuelve en ciertas condiciones
 - Puede variar con el pH
 - Puede variar con la temperatura
- La expresión de la constante K_{ps} para el cromato de plata es:
 - $K_{sp} = [Ag^+][CrO_4^{2-}]$
 - $K_{sp} = [Ag^+][CrO_4^{2-}]^2$
 - $K_{sp} = [Ag^+]^2[CrO_4^{2-}]$
 - $K_{sp} = [Ag^+][CrO_4^{2-}]^{1/2}$
- La expresión de la constante K_{ps} para el fosfato de calcio es:
 - $K_{sp} = [Ca^{2+}]^2[PO_4^{3-}]^3$
 - $K_{sp} = [Ca^{3+}]^3[PO_4^{2-}]^2$
 - $K_{sp} = [Ca^{2+}]^3[PO_4^{3-}]^2$
 - $K_{sp} = [Ca^{2+}][PO_4^{3-}]$
- La expresión de la constante K_{ps} para el cloruro de mercurio (I), Hg_2Cl_2 , es:
 - $K_{sp} = [Hg^+][Cl^-]$
 - $K_{sp} = [Hg_2^{2+}][Cl^-]^2$
 - $K_{sp} = [Hg_2^+][Cl^-]$
 - $K_{sp} = [Hg^{2+}][Cl^-]^2$
- La solubilidad molar, S , del sulfato de plata, en agua, en término de su producto de solubilidad es:
 - $S = (K_{ps}/4)^{1/3}$
 - $S = (K_{ps})^{1/3}$
 - $S = (K_{ps}/4)^{1/2}$
 - $S = (K_{ps})^{1/2}$

7. La solubilidad molar, S , del sulfuro de hierro (III), en agua, en término de su producto de solubilidad es:
- A) $S = (K_{ps})^{1/5}$
 - B) $S = (K_{ps}/108)^{1/5}$
 - C) $S = (K_{ps}/5)^{1/5}$
 - D) $S = (K_{ps})^{1/2}$
8. Si la solubilidad del fluoruro de calcio en agua es de 2.2×10^{-4} M, la K_{ps} del fluoruro de calcio será:
- A) 1.1×10^{-11}
 - B) 4.8×10^{-8}
 - C) 2.2×10^{-4}
 - D) 4.3×10^{-11}
9. ¿Cuál es la solubilidad del sulfato de estroncio, $SrSO_4$? $K_{ps} = 7.6 \times 10^{-7}$
- A) 8.7×10^{-4} M
 - B) 3.8×10^{-6} M
 - C) 7.6×10^{-4} M
 - D) 2.8×10^{-3} M
10. ¿Cuál es la solubilidad del carbonato de plata? $K_{ps} = 8.2 \times 10^{-12}$
- A) 4.85×10^{-3} M
 - B) 9.92×10^{-4} M
 - C) 1.27×10^{-4} M
 - D) 1.87×10^{-5} M
11. ¿Cuántas moles de SrF_2 se disolverán en un litro de agua? $K_{ps}(SrF_2) = 7.9 \times 10^{-10}$
- A) 5.8×10^{-4} moles
 - B) 7.9×10^{-10} moles
 - C) 2.8×10^{-5} moles
 - D) 5.8×10^{-5} moles
12. A una cierta temperatura la solubilidad de fluoruro de cinc es 3.0×10^{-2} M. ¿Cuántas moles de fluoruro de cinc se disolverán en 500 mL de agua?
- A) 0.045 moles
 - B) 0.09 moles
 - C) 0.015 moles
 - D) 0.03 moles
13. A una cierta temperatura la solubilidad de fluoruro de cinc es 0.03 M. ¿Cuántas moles de ión fluoruro hay en dos litros de disolución saturada?
- A) 0.15 moles
 - B) 0.03 moles
 - C) 0.06 moles
 - D) 0.12 moles

14. La solubilidad de oxalato de plata ($\text{Ag}_2\text{C}_2\text{O}_4$) es $1.11 \cdot 10^{-4}$ moles/L. ¿Cuál es el producto de solubilidad del oxalato de plata?
- A) $3.22 \cdot 10^{-10}$
 - B) $8.12 \cdot 10^{-11}$
 - C) $5.47 \cdot 10^{-12}$
 - D) $2.22 \cdot 10^{-13}$
15. La solubilidad de carbonato de plata es $1.27 \cdot 10^{-4}$ moles/L. En 100 mL de disolución saturada de carbonato de plata la concentración de ión plata es:
- A) $1.27 \cdot 10^{-4}$ M
 - B) $2.54 \cdot 10^{-4}$ M
 - C) $2.54 \cdot 10^{-5}$ M
 - D) $1.27 \cdot 10^{-5}$ M
16. Para predecir la solubilidad relativa de dos o más sales a partir de sus productos de solubilidad, las sales deben tener:
- A) El mismo número de iones
 - B) Diferente número de iones
 - C) Diferentes valores de K_{ps}
 - D) Un ión común
17. ¿Para cuál de los siguientes conjuntos de sales, puede determinarse qué sal es más soluble a partir de sus valores de K_{ps} ?
- A) MgS , K_2O , CaCO_3
 - B) MgS , CaCO_3 , BaSO_4
 - C) CaF_2 , AgI , BaSO_4
 - D) AgCl , Ag_2CrO_4 , AgI
18. ¿Cuál de las siguientes sales tiene la mayor solubilidad en agua?
- A) Carbonato de plomo (II); $K_{ps} = 1.5 \cdot 10^{-15}$
 - B) Sulfuro de mercurio (II); $K_{ps} = 1.6 \cdot 10^{-54}$
 - C) Sulfato de calcio; $K_{ps} = 2.4 \cdot 10^{-5}$
 - D) Cloruro de plata; $K_{ps} = 1.7 \cdot 10^{-10}$
19. Si Q es mayor que K_{ps} para una sal dada, ¿Se formará precipitado?
- A) Sí
 - B) No
 - C) Solo si Q es 10 veces mayor
20. La máxima concentración de bario que puede existir en una disolución cuya concentración en ión sulfato es 10^{-4} M es: $K_{ps} = 1.5 \cdot 10^{-9}$
- A) $1.5 \cdot 10^{-13}$ M
 - B) $1.5 \cdot 10^{-6}$ M
 - C) $1.5 \cdot 10^{-5}$ M
 - D) $3.9 \cdot 10^{-5}$ M

21. La máxima concentración de ión plata que puede existir en una disolución cuya concentración en ión carbonato es $8.2 \cdot 10^{-4}$ M es: $K_{ps} = 8.2 \cdot 10^{-12}$
- A) $5 \cdot 10^{-7}$ M
 - B) 10^{-8} M
 - C) 10^{-4} M
 - D) $1.2 \cdot 10^{-5}$ M
22. La máxima concentración de ión carbonato que puede existir en una disolución cuya concentración en ión plata es $8.2 \cdot 10^{-4}$ M es: $K_{ps} = 8.2 \cdot 10^{-12}$
- A) $5 \cdot 10^{-7}$ M
 - B) 10^{-8} M
 - C) 10^{-4} M
 - D) $1.2 \cdot 10^{-5}$ M
23. Si 50.0 mL de cloruro de bario 0.05 M se mezcla con 50.0 mL de sulfato potásico 0.10 M
- A) Precipitará el cloruro potásico
 - B) Precipitará el sulfato de bario
 - C) La concentración de K^+ en la disolución resultante será 0.2 M
 - D) La concentración de Ba^{2+} en la disolución será 0.025
24. Cuando 50 mL de nitrato de calcio 0.120 M se mezcla con 50 mL de carbonato potásico 0.1 M, en la disolución resultante:
- A) $[K^+] = 0.050$ M
 - B) $[Ca^{2+}] = 0.120$ M
 - C) $[NO_3^-] = 0.240$ M
 - D) $[CO_3^{2-}] = 0.050$ M
25. Cuando se mezcla 50.0 mL de nitrato de plomo (II) 0.100 y 50.0 mL de oxalato sódico, $Na_2C_2O_4$, 0.200 M, precipita oxalato de plomo (II), PbC_2O_4 . La $[C_2O_4^{2-}]$ en la disolución resultante es
- A) 0.100 M
 - B) 0.050 M
 - C) 0.025 M
 - D) 0.000 M
26. Al desplazamiento de la posición de equilibrio de solubilidad de una sal debido a la adición de un ión que esta presente en la sal se denomina
- A) Efecto iónico
 - B) Efecto salino
 - C) Efecto de ión común
 - D) Desplazamiento iónico

27. En una disolución de sulfato de calcio, $K_{ps}(\text{CaSO}_4) = 2.4 \times 10^{-5}$, y sulfato sódico, ¿cuál de las siguientes oraciones es cierta?
- El valor de la K_{ps} del $\text{CaSO}_4(\text{s})$ es diferente en Na_2SO_4 0.01 M que en agua pura, por tanto no podemos conocer su solubilidad en una disolución de sulfato sódico.
 - el sulfato de calcio es infinitamente soluble en una disolución de Na_2SO_4 0.01 M.
 - el sulfato de calcio es menos soluble en Na_2SO_4 0.01 M que en agua pura.
 - el sulfato de calcio es un poco más soluble en Na_2SO_4 0.01 que en agua pura.
28. La relación entre el producto de solubilidad del bromuro de plata y su solubilidad molar, S, en bromuro potásico 0.2 M es
- $K_{ps} = 0.2 S$
 - $K_{ps} = S^{1/2}$
 - $K_{ps} = S/0.2$
 - $K_{ps} = S^2$
29. La expresión de la solubilidad molar, S, del fluoruro de calcio en término de su producto de solubilidad, en una disolución 0.08 M de fluoruro sódico es:
- $S = K_{ps} / 0.080$
 - $S = K_{ps} / (0.16)^2$
 - $S = K_{ps} / (4)^{1/3}$
 - $S = K_{ps} / (0.08)^2$
30. ¿Cuál es la solubilidad del carbonato de hierro (II), $K_{ps} = 3.13 \cdot 10^{-11}$, en una disolución de carbonato de sodio 0.01 M?
- $6.16 \cdot 10^{-9} \text{ M}$
 - $3.13 \cdot 10^{-10} \text{ M}$
 - $6.16 \cdot 10^{-10} \text{ M}$
 - $3.13 \cdot 10^{-9} \text{ M}$
31. A la temperatura a la cual el producto de solubilidad de sulfato de plomo (II) es $1.7 \cdot 10^{-8}$, la solubilidad molar del sulfato de plomo (II) en sulfato potásico 0.1 M es:
- $1.7 \cdot 10^{-7} \text{ M}$
 - $1.7 \cdot 10^{-8} \text{ M}$
 - $8.5 \cdot 10^{-8} \text{ M}$
 - $1.7 \cdot 10^{-9} \text{ M}$
32. ¿Cuántas moles de SrF_2 se disolverán en medio litro de NaF 0.01 M?
 $K_{ps}(\text{SrF}_2) = 8 \cdot 10^{-10}$
- $4 \cdot 10^{-8}$ moles
 - $9 \cdot 10^{-8}$ moles
 - $8 \cdot 10^{-6}$ moles
 - $4 \cdot 10^{-6}$ moles

33. Las sales que son más solubles en una disolución ácida tienen aniones que:
- A) Son básicos
 - B) Son ácidos
 - C) Proviene de ácidos fuertes
 - D) Proviene de bases fuertes
34. En cuál de las siguientes disoluciones el CaCO_3 es más soluble
- A) agua
 - B) CaCl_2 0.20 M
 - C) HCl 0.20 M
 - D) Na_2CO_3 0.2 M
35. ¿Cuál de las siguientes sales no será más soluble en HNO_3 1.0 M que en agua pura?
- A) FeS
 - B) SrCO_3
 - C) AgCN
 - D) AgCl
36. ¿Qué sal(es) aumentará su solubilidad en medio ácido?
- A) BaSO_4
 - B) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
 - C) AlCl_3
 - D) MgCO_3
37. ¿Qué sal(es) aumentará su solubilidad en medio básico?
- A) AlPO_4
 - B) AgHSO_4
 - C) CaCl_2
 - D) MgF_2
38. El hidróxido de aluminio es más soluble en una base que en agua pura porque:
- A) Es falso, ya que él es una base
 - B) $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{s})$ reacciona con los iones OH^- para formar $\text{Al}(\text{OH})_4^-$
 - C) la constante K_{sp} del $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{s})$ es mayor en disolución básica
 - D) los iones OH^- reaccionan con H^+ y forman agua
39. El hidróxido de hierro (III) tiene un producto de solubilidad de $2.79 \cdot 10^{-38}$. ¿Cuál es su solubilidad en una disolución tampón de $\text{pH}=7$?
- A) $1.48 \cdot 10^{-16}$ M
 - B) $2.79 \cdot 10^{-17}$ M
 - C) $1.03 \cdot 10^{-18}$ M
 - D) $1.79 \cdot 10^{-10}$ M

40. El hidróxido de hierro (III) tiene un producto de solubilidad de $2.79 \cdot 10^{-38}$. ¿Cuál es su solubilidad en una disolución tampón de pH=4?
- A) $1.48 \cdot 10^{-7}$ M
 - B) $2.79 \cdot 10^{-8}$ M
 - C) $1.03 \cdot 10^{-9}$ M
 - D) $1.79 \cdot 10^{-10}$ M

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| 1- | 11- | 21- | 31- |
| 2- | 12- | 22- | 32- |
| 3- | 13- | 23- | 33- |
| 4- | 14- | 24- | 34- |
| 5- | 15- | 25- | 35- |
| 6- | 16- | 26- | 36- |
| 7- | 17- | 27- | 37- |
| 8- | 18- | 28- | 38- |
| 9- | 19- | 29- | 39- |
| 10- | 20- | 30- | 40- |