

1 (C. Valenciana 2007).- a) Deduce razonadamente si se forma un precipitado de sulfato de bario, $BaSO_4$, al mezclar 100 mL de sulfato de sodio, Na_2SO_4 , de concentración $7,5 \cdot 10^{-4} \text{ M}$, con 50 mL de cloruro de bario, $BaCl_2$, $0,015 \text{ M}$.

b) Indica cómo evolucionará el equilibrio anterior en cada uno de los tres supuestos siguientes:

b₁) Se añade Ba^{2+} en forma de $Ba(NO_3)_2$.

b₂) Se añade SO_4^{2-} en forma de K_2SO_4 .

b₃) Se aumenta el volumen, añadiendo agua hasta 1 L .

Dato: $K_{ps}(BaSO_4) = 1,1 \cdot 10^{-10}$.

2 (C. Valenciana 2004).- Un método utilizado en muchos países para prevenir la caries consiste en la fluoración del agua de consumo.

a) Si el producto de solubilidad, K_{ps} , del CaF_2 es 10^{-10} , ¿cuál es la solubilidad de una disolución saturada de CaF_2 ?

b) ¿Cuánto NaF hay que añadir a una disolución de agua que contiene 20 mg/L de Ca^{2+} para que empiece a precipitar CaF_2 ?

Datos: Masas atómicas: $Na = 23$, $F = 19$, $Ca = 40$.

3 (C. Valenciana 2005).- El producto de solubilidad del hidróxido de aluminio, $Al(OH)_3$, vale $K_s = 2 \cdot 10^{-32}$. Calcula:

a) La solubilidad molar del compuesto.

b) La cantidad en gramos de Al^{3+} que hay en 1 mL de disolución saturada del compuesto.

Datos: masa atómica: $Al = 27$.

4 (C. Valenciana 2007).- Sabiendo que el producto de solubilidad del hidróxido de calcio, $Ca(OH)_2$, a 25 °C , vale $K_{ps} = 5,5 \cdot 10^{-6}$, calcula, para esa temperatura:

a) La solubilidad molar de este hidróxido.

b) El pH de una disolución saturada de esta sustancia.

c) El volumen de una disolución $0,045 \text{ M}$ de HCl que es necesario añadir a 75 mL de una disolución saturada de hidróxido de calcio para neutralizarla.

5 (Cataluña 2007).- A 25 °C , la solubilidad del fluoruro de bario en agua es $1,30 \text{ g/L}$. Calcula para esa temperatura:

a) La solubilidad del fluoruro de bario en mol/L .

b) La constante del producto de solubilidad, K_{ps} , del fluoruro de bario.

c) La solubilidad en mol/L del fluoruro de bario en una disolución acuosa $0,5 \text{ M}$ de fluoruro de sodio. Compárala con la solubilidad en agua.

Datos: masas atómicas: $F = 19$, $Ba = 137,3$.

6 (Galicia 2007).- El cloruro de plata es una sal poco soluble en agua, siendo la constante del producto de solubilidad $K_{ps} = 1,8 \cdot 10^{-10}$.

a) Escribe la ecuación química del equilibrio de solubilidad de esta sal y deduce la expresión para la constante del producto de solubilidad.

b) Determina la máxima cantidad de esta sal, expresada en gramos, que puede disolverse por litro de disolución.