

Producto de solubilidad

1 (Aragón 2011).- Contesta de forma razonada:

- Una disolución de hidróxido de sodio se mezcla con otra de nitrato de magnesio. ¿Qué condición tiene que cumplirse para que precipite el hidróxido de magnesio?
- ¿Cómo varía la solubilidad de una sal poco soluble como el cloruro de plata al añadirle cloruro de sodio?

Dato: $K_{ps} [\text{Mg}(\text{OH})_2] = 1'2 \cdot 10^{-11}$

2 (Cantabria 2011).- El hidróxido de magnesio es prácticamente insoluble; su producto de solubilidad vale $8'9 \cdot 10^{-12}$

- Calcula la máxima cantidad de moles de hidróxido que podrás disolver en 1 L.
- Calcula el pH de una disolución saturada de hidróxido de magnesio.
- Indica y razona algún procedimiento que incremente la solubilidad del hidróxido de magnesio.
- Razona si la adición de una sal soluble de magnesio disminuirá la solubilidad.

3 (C. La Mancha 2011).- El producto de solubilidad del sulfuro de cobalto (II) vale $4 \cdot 10^{-21}$. Calcula la solubilidad de esta sal en moles por litro.

4 (C. y León 2011).- Un residuo industrial que contiene una concentración de Cd^{2+} de 1'1 mg/L se vierte en un depósito, con el fin de eliminar parte del Cd^{2+} precipitándolo con un hidróxido, en forma de $\text{Cd}(\text{OH})_2$. Calcula:

- El pH necesario para iniciar la precipitación.
- La concentración de Cd^{2+} , en mg/L, cuando el pH es igual a 12.

Dato: $K_s \text{Cd}(\text{OH})_2 = 1'2 \cdot 10^{-14}$

5 (Extremadura 2011).- Se agregan 20 mL de una disolución 0'01 M de AgNO_3 a 80 mL de otra disolución 0'05 M de K_2CrO_4 .

Razona si se formará algún precipitado.

Dato: $K_{ps} (\text{Ag}_2\text{CrO}_4) = 3'9 \cdot 10^{-12}$

6 (Galicia 2011).- El PbCO_3 es una sal muy poco soluble en agua. Calcula:

- La solubilidad de la sal.
- Si se mezclan 150 mL de una disolución de $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0'04 M con 50 mL de una disolución de Na_2CO_3 0'01 M, razona si precipitará el PbCO_3 en el recipiente donde se ha llevado a cabo la mezcla.

Dato: $K_{ps} (\text{PbCO}_3) = 1'5 \cdot 10^{-15}$

7 (Murcia 2011).- a) Dados los siguientes valores de K_{ps} , razona cuál de las siguientes sales es más soluble en agua: AgCl o AgBr .

Datos: $K_{ps} (\text{AgCl}) = 1'8 \cdot 10^{-10}$; $K_{ps} (\text{AgBr}) = 5'4 \cdot 10^{-13}$.

b) La adición de AgNO_3 , ¿Provocará una disminución de la concentración de ion haluro en cualquiera de las disoluciones anteriores? Razona la respuesta, utilizando los equilibrios químicos necesarios.