

QUÍMICA

TEMA 8: EQUILIBRIOS DE PRECIPITACIÓN

- Junio, Ejercicio 5, Opción B
- Septiembre, Ejercicio 3, Opción A

El producto de solubilidad del carbonato de calcio, CaCO_3 , a 25°C , es $4'8 \cdot 10^{-9}$. Calcule

a) La solubilidad molar de la sal a 25°C .

b) La masa de carbonato de calcio necesaria para preparar 250 mL de una disolución saturada de dicha sal.

Datos. Masas atómicas C = 12 ; O = 16 ; Ca = 40

QUÍMICA. 2017. JUNIO. EJERCICIO 5. OPCIÓN B

R E S O L U C I Ó N

a) El equilibrio de ionización del compuesto es: $\text{CaCO}_3 \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-}$

$$K_s = [\text{Ca}^{2+}] \cdot [\text{CO}_3^{2-}] = s \cdot s = s^2 \Rightarrow s = \sqrt{K_s} = \sqrt{4'8 \cdot 10^{-9}} = 6'92 \cdot 10^{-5} \text{ M}$$

b) Calculamos la masa de carbonato

$$0'25 \text{ L disolución} \cdot \frac{6'92 \cdot 10^{-5} \text{ moles CaCO}_3}{1 \text{ L disolución}} \cdot \frac{100 \text{ g CaCO}_3}{1 \text{ mol CaCO}_3} = 1'73 \cdot 10^{-3} \text{ gramos CaCO}_3$$

Razone la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

- a) Si a una disolución saturada de una sal insoluble se le añade uno de los iones que lo forman, disminuye la solubilidad.
- b) Dos iones de cargas iguales y de signos opuestos forman un precipitado cuando el producto de sus concentraciones es igual a su producto de solubilidad.
- c) Para desplazar el equilibrio de solubilidad hacia la formación de más sólido insoluble, se extrae de la disolución parte del precipitado.

QUÍMICA. 2017. SEPTIEMBRE. EJERCICIO 3. OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N

a) Verdadera.

Supongamos el equilibrio de solubilidad: $\text{Cd}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{Cd}^{2+} + 2\text{OH}^-$

Si añadimos uno de los dos iones, entonces el equilibrio, según el principio de Le Chatelier, se desplaza a la izquierda para compensar el aumento de la concentración del ión añadido, con lo cual disminuye la solubilidad.

b) Verdadera

Supongamos el equilibrio de solubilidad: $\text{AgCl} \rightleftharpoons \text{Ag}^+ + \text{Cl}^-$. La expresión del producto de solubilidad es: $K_s = [\text{Ag}^+] \cdot [\text{Cl}^-]$

c) Verdadera.

Supongamos el equilibrio de solubilidad: $\text{Cd}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{Cd}^{2+} + 2\text{OH}^-$

Si extraemos de la disolución $\text{Cd}(\text{OH})_2$, entonces el equilibrio, según el principio de Le Chatelier, se desplaza a la izquierda para compensar esa disminución, con lo se forma más sólido insoluble.