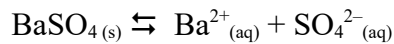


Problema 669: El producto de solubilidad, a 20°C, del sulfato de bario es $8,7 \cdot 10^{-11}$. Calcula:

1. Los gramos de sulfato de bario que se pueden disolver en 0,25 L de agua.
2. Los gramos de sulfato de bario que se pueden disolver en 0,25 L de una disolución 1 M de sulfato de sodio, considerando que esta sal está totalmente disociada.

1.) Calculamos primero la solubilidad



[inic]

[equi]

s

s

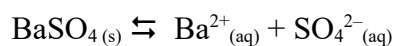
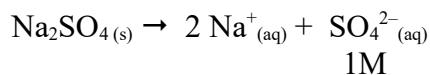
$$K_s = [\text{Ba}^{2+}_{(aq)}] \cdot [\text{SO}_4^{2-}_{(aq)}] = s \cdot s = s^2 = 8,7 \cdot 10^{-11}$$

$$s = \sqrt{8,7 \cdot 10^{-11}} = 9,33 \cdot 10^{-6} \frac{\text{mol}}{\text{l}} \cdot \frac{233 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 2,17 \cdot 10^{-3} \frac{\text{g}}{\text{l}}$$

$$2,17 \cdot 10^{-3} \frac{\text{g}}{\text{l}} \cdot 0,25 \text{ l} = \underline{5,43 \cdot 10^{-4} \text{ g}}$$

2.)

En una disolución que tenga un ion común con la sal la solubilidad disminuye ya que el equilibrio se desplaza hacia la sal sin disolver.



[inic]

[equi]

1

s

1+s ≈ 1

Podemos despreciar s frente a 1M al ser muy pequeña la solubilidad.

$$K_s = [\text{Ba}^{2+}_{(aq)}] \cdot [\text{SO}_4^{2-}_{(aq)}] = s \cdot 1 = s = 8,7 \cdot 10^{-11}$$

$$s = 8,7 \cdot 10^{-11} \frac{\text{mol}}{\text{l}} \cdot \frac{233 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 2,03 \cdot 10^{-8} \frac{\text{g}}{\text{l}}$$

$$2,03 \cdot 10^{-8} \frac{\text{g}}{\text{l}} \cdot 0,25 \text{ l} = \underline{5,07 \cdot 10^{-9} \text{ g}}$$