



Tema 17. Problemas de Solubilidad

Problema 1

¿Cuáles son las solubilidades del $\text{Cu}(\text{OH})_2$ y del $\text{Pb}(\text{OH})_2$ en una disolución tamponada a $\text{pH} = 5,5$? Datos: $K_s(\text{Cu}(\text{OH})_2) = 1,6 \cdot 10^{-19}$, $K_s(\text{Pb}(\text{OH})_2) = 4,2 \cdot 10^{-15}$.

$$\text{Si } \text{pH} = 5,5 \Rightarrow \text{pOH} = 8,5 \Rightarrow [\text{OH}^-] = 10^{-8,5} \text{ M}$$

$$K_s(\text{Cu}(\text{OH})_2) = 1,6 \times 10^{-19}$$

Solubilidad del $(\text{Cu}(\text{OH})_2)$ en la disolución = $S(\text{Cu}(\text{OH})_2) = [\text{Cu}^{2+}]$ (en el equilibrio)

$$K_s = [\text{Cu}^{2+}] \cdot [\text{OH}^-]^2 = [S(\text{Cu}(\text{OH})_2)] \cdot [\text{OH}^-]^2 = [S(\text{Cu}(\text{OH})_2)] \cdot [10^{-8,5}]^2 = 1,6 \times 10^{-19}$$

$$[S(\text{Cu}(\text{OH})_2)] = \frac{1,6 \times 10^{-19}}{[10^{-8,5}]^2} = 0,016 \text{ M}$$

$$\underline{\underline{S(\text{Cu}(\text{OH})_2) = 0,016 \text{ M}}}$$

Solubilidad del $(\text{Pb}(\text{OH})_2)$ en la disolución = $S(\text{Pb}(\text{OH})_2) = [\text{Pb}^{2+}]$ (en el equilibrio)

$$K_s = [\text{Pb}^{2+}] \cdot [\text{OH}^-]^2 = [S(\text{Pb}(\text{OH})_2)] \cdot [\text{OH}^-]^2 = [S(\text{Pb}(\text{OH})_2)] \cdot [10^{-8,5}]^2 = 4,2 \times 10^{-15}$$

$$[S(\text{Pb}(\text{OH})_2)] = \frac{4,2 \times 10^{-15}}{[10^{-8,5}]^2} = 420 \text{ M}$$

$$\underline{\underline{S(\text{Pb}(\text{OH})_2) = 420 \text{ M}}}$$