

QUÍMICA

TEMA 8: EQUILIBRIOS DE PRECIPITACIÓN

- Junio, Ejercicio C2
- Julio, Ejercicio C2

emestrada

Una disolución saturada de yoduro de plomo(II) (PbI_2) en agua tiene una concentración de $0'56 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$. Calcule:

a) El producto de solubilidad, K_s , del yoduro de plomo(II).

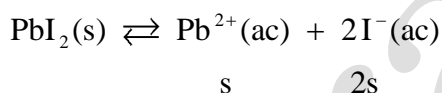
b) La solubilidad del PbI_2 , a la misma temperatura, en una disolución $0'5 \text{ M}$ de yoduro de potasio (KI).

Masas atómicas: $\text{I} = 127$; $\text{Pb} = 207$

QUÍMICA. 2021. JUNIO. EJERCICIO C2

R E S O L U C I Ó N

a) La solubilidad de un compuesto viene determinada por la concentración de soluto en una disolución saturada.



$$s = 0'56 \text{ g/L} \cdot \frac{1 \text{ mol PbI}_2}{461 \text{ g PbI}_2} = 1'21 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$$

$$K_s = [\text{Pb}^{2+}] \cdot [\text{I}^{-}]^2 = s \cdot (2s)^2 = 4s^3 = 4 \cdot (1'21 \cdot 10^{-3})^3 = 7'09 \cdot 10^{-9}$$

b) Si la concentración de yoduro en la disolución es $0'1$, en la expresión del producto de solubilidad en función de las concentraciones, basta despejar la $[\text{Pb}^{2+}]$:

$$s = [\text{Pb}^{2+}] = \frac{K_s}{[\text{I}^{-}]^2} = \frac{7'09 \cdot 10^{-9}}{(0'5)^2} = 2'84 \cdot 10^{-8} \text{ mol/L}$$

A 25°C el producto de solubilidad del sulfuro de níquel(II) es $3'2 \cdot 10^{-19}$. Calcule:

a) La solubilidad del NiS en mol/L y en g/L

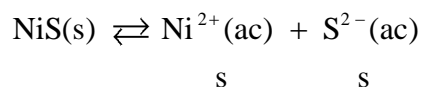
b) La solubilidad del NiS en una disolución 0'05 M de Na_2S .

Datos: Masas atómicas relativas: Ni = 58'7 ; S = 32

QUÍMICA. 2021. JULIO. EJERCICIO C2

R E S O L U C I Ó N

a)



$$K_s(\text{NiS}) = s \cdot s = s^2 \Rightarrow s = \sqrt{3'2 \cdot 10^{-19}} = 5'66 \cdot 10^{-10} \text{ mol/L}$$

$$s = 5'66 \cdot 10^{-10} \text{ mol/L} \cdot \frac{90'7 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 5'13 \cdot 10^{-8} \text{ g/L}$$

b) Ión común

$$K_s(\text{NiS}) = s \cdot [\text{S}^{2-}] \Rightarrow s = \frac{3'2 \cdot 10^{-19}}{0'05} = 6'4 \cdot 10^{-18} \text{ mol/L}$$