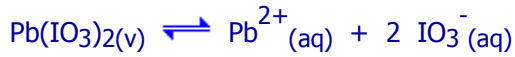


Bij 25°C bedraagt het oplosbaarheidsproduct van $\text{Pb}(\text{IO}_3)_2$ $2,6 \cdot 10^{-13}$. Bereken de molaire oplosbaarheid van $\text{Pb}(\text{IO}_3)_2$ in water.

Oplossing



$$K_{\text{SPb}(\text{IO}_3)_2} = [\text{Pb}^{2+}]_{\text{vo}} \cdot [\text{IO}_3^{-}]_{\text{vo}}^2 = 2,6 \cdot 10^{-13}$$

Vermits elk deeltje $\text{Pb}(\text{IO}_3)_2$ dat oplost dissocieert in **1** lood(II)- en **2** jodaationen, kunnen we

schrijven dat $[\text{IO}_3^{-}]_{\text{vo}} = 2 \cdot [\text{Pb}^{2+}]_{\text{vo}}$ of dat $[\text{Pb}^{2+}]_{\text{vo}} = \frac{[\text{IO}_3^{-}]_{\text{vo}}}{2}$.

Het oplosbaarheidsproduct kunnen we dus ook als volgt schrijven:

$$K_{\text{SPb}(\text{IO}_3)_2} = [\text{Pb}^{2+}]_{\text{vo}} \cdot (2 \cdot [\text{Pb}^{2+}]_{\text{vo}})^2 = 4 [\text{Pb}^{2+}]_{\text{vo}}^3 = 2,6 \cdot 10^{-13}$$

$$K_{\text{SPb}(\text{IO}_3)_2} = \frac{[\text{IO}_3^{-}]_{\text{vo}}}{2} \cdot [\text{IO}_3^{-}]_{\text{vo}}^2 = \frac{[\text{IO}_3^{-}]_{\text{vo}}^3}{2} = 2,6 \cdot 10^{-13}$$

De molaire oplosbaarheid van $\text{Pb}(\text{IO}_3)_2$ in water kunnen we nu op twee manieren berekenen.

1

Elk lood(II)ion dat in de verzadigde oplossing aanwezig is, wijst er op dat er 1 lood(II)jodaatdeeltje opgelost is:

$$s_{\text{Pb}(\text{IO}_3)_2} = [\text{Pb}^{2+}]_{\text{vo}} = \sqrt[3]{\frac{K_{\text{SPb}(\text{IO}_3)_2}}{4}} = \sqrt[3]{\frac{2,6 \cdot 10^{-13}}{4}} = 4,0 \cdot 10^{-5} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

2

Elke 2 jodaationen die in de verzadigde oplossing aanwezig zijn, wijzen er op dat er 1 lood(II)jodaatdeeltje opgelost is:

$$s_{\text{Pb}(\text{IO}_3)_2} = \frac{[\text{IO}_3^{-}]_{\text{vo}}}{2} = \frac{\sqrt[3]{2 \cdot K_{\text{SPb}(\text{IO}_3)_2}}}{2} = \frac{\sqrt[3]{2 \cdot 2,6 \cdot 10^{-13}}}{2} = \frac{8,0 \cdot 10^{-5}}{2} = 4,0 \cdot 10^{-5} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$