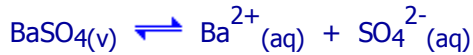


Bij 25°C bedraagt het oplosbaarheidsproduct van BaSO₄ 1,1·10⁻¹⁰. Bereken de molaire oplosbaarheid van BaSO₄ in water. Bereken ook de oplosbaarheid in g per 100 mL.

Oplossing



$$K_{\text{S}_{\text{BaSO}_4}} = [\text{Ba}^{2+}]_{\text{vo}} \cdot [\text{SO}_4^{2-}]_{\text{vo}} = 1,1 \cdot 10^{-10}$$

Vermits elk deeltje BaSO₄ dat oplost dissocieert in **1** barium- en **1** sulfaation, kunnen we schrijven

$$\text{dat: } [\text{Ba}^{2+}]_{\text{vo}} = [\text{SO}_4^{2-}]_{\text{vo}}$$

Het oplosbaarheidsproduct kunnen we dus ook als volgt schrijven:

$$K_{\text{S}_{\text{BaSO}_4}} = [\text{Ba}^{2+}]_{\text{vo}} \cdot [\text{SO}_4^{2-}]_{\text{vo}} = [\text{Ba}^{2+}]_{\text{vo}}^2 = [\text{SO}_4^{2-}]_{\text{vo}}^2 = 1,1 \cdot 10^{-10}$$

De molaire oplosbaarheid van BaSO₄ in water kunnen we nu op twee manieren berekenen.

1

Elk bariumion dat in de verzadigde oplossing aanwezig is, wijst erop dat er 1 bariumsulfaatdeeltje opgelost is:

$$s_{\text{BaSO}_4} = [\text{Ba}^{2+}]_{\text{vo}} = \sqrt{K_{\text{S}_{\text{BaSO}_4}}} = \sqrt{1,1 \cdot 10^{-10}} = 1,05 \cdot 10^{-5} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

2

Elk sulfaation dat in de verzadigde oplossing aanwezig is, wijst erop dat er 1 bariumsulfaatdeeltje opgelost is:

$$s_{\text{BaSO}_4} = [\text{SO}_4^{2-}]_{\text{vo}} = \sqrt{K_{\text{S}_{\text{BaSO}_4}}} = \sqrt{1,1 \cdot 10^{-10}} = 1,05 \cdot 10^{-5} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

Uitgedrukt in g/100 mL wordt dit:

$$s_{\text{BaSO}_4} = 1,05 \cdot 10^{-5} \frac{\text{mol}}{\text{L}} = \frac{1,05 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot 233,4 \frac{\text{g}}{\text{mol}}}{\text{L}} = 2,45 \cdot 10^{-3} \frac{\text{g}}{\text{L}} = 2,45 \cdot 10^{-4} \frac{\text{g}}{100 \text{ mL}}$$