

0,800 L 0,0002 mol/L Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-oplossing wordt gevoegd bij 0,200 L 0,0005 mol/L aan Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-oplossing. Ontstaat er een neerslag?

$$K_s(\text{BaSO}_4) = 1,8 \cdot 10^{-10}$$

## Oplossing

Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-oplossing bevat barium- en nitraationen:



Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-oplossing bevat lithium- en sulfaationen:



Theoretisch kunnen er twee neerslagen ontstaan: BaSO<sub>4</sub> en/of LiNO<sub>3</sub>.

Het neerslag van LiNO<sub>3</sub> ontstaat ZEKER NIET: alle nitraten zijn goed oplosbaar in water.

Het neerslag van BaSO<sub>4</sub> (weinig oplosbaar: zie  $K_s$ ) ontstaat als  $[\text{Ba}^{2+}] \cdot [\text{SO}_4^{2-}] > K_{s\text{BaSO}_4}$ .

0,800 L 0,0002 M Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-oplossing bevat  $0,0002 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot 0,800 \text{L} = 1,6 \cdot 10^{-4} \text{mol}$  Ba<sup>2+</sup>-ionen.

0,200 L 0,0005 M Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-oplossing bevat  $0,0005 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot 0,200 \text{L} = 1,0 \cdot 10^{-4} \text{mol}$  SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>-ionen.

Na samenvoegen zijn de concentraties:

$$[\text{Ba}^{2+}] = \frac{1,6 \cdot 10^{-4} \text{mol}}{1,000 \text{L}} = 1,6 \cdot 10^{-4} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

$$[\text{SO}_4^{2-}] = \frac{1,0 \cdot 10^{-4} \text{mol}}{1,000 \text{L}} = 1,0 \cdot 10^{-4} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

Dus, na samenvoegen van beide oplossingen:

$$\begin{aligned} [\text{Ba}^{2+}] \cdot [\text{SO}_4^{2-}] &= 1,6 \cdot 10^{-4} \cdot 1,0 \cdot 10^{-4} \\ &= 1,6 \cdot 10^{-8} \\ &> K_{s\text{BaSO}_4} (= 1,8 \cdot 10^{-10}) \end{aligned}$$

**Er ontstaat dus een neerslag van BaSO<sub>4</sub>.**