

Men voegt 200 mL van een 0,004 mol/L BaCl₂-oplossing bij 600 mL van een 0,008 mol/L K₂SO₄-oplossing. Zal zich een neerslag vormen? Indien wel, hoeveel g BaSO₄ wordt gevormd?

Oplossing

Welk neerslag kan er zich vormen?

Neerslag van BaSO₄, want $K_s = 1,1 \cdot 10^{-10}$.

Wanneer ontstaat er een neerslag van BaSO₄?

Als $[Ba^{2+}] \cdot [SO_4^{2-}] > K_{sBaSO_4}$

Hoe groot is $[Ba^{2+}]$ na samenvoegen?

$$[Ba^{2+}] = \frac{0,200 \text{ L} \cdot 0,004 \frac{\text{mol}}{\text{L}}}{0,800 \text{ L}} = 0,001 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

Hoe groot is $[SO_4^{2-}]$ na samenvoegen?

$$[SO_4^{2-}] = \frac{0,600 \text{ L} \cdot 0,008 \frac{\text{mol}}{\text{L}}}{0,800 \text{ L}} = 0,006 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

Hoe groot is het product van beide concentraties?

$$0,001 \cdot 0,006 = 6,0 \cdot 10^{-6}$$

Is dit groter of kleiner dan $1,1 \cdot 10^{-10}$?

Groter

Ontstaat er een neerslag van BaSO₄?

Ja

Om te bepalen hoeveel neerslag er ontstaat, stel je een tabel op waarin een overzicht gegeven wordt van de hoeveelheden die aanwezig zijn vóór de reactie, de hoeveelheden die verdwijnen en ontstaan en de hoeveelheden bij evenwicht.

	BaSO ₄	Ba ²⁺	SO ₄ ²⁻
Begin	0 mol	0,0008 mol	0,0048 mol
Δ	+0,0008 mol	-0,0008 mol	-0,0008 mol
Evenwicht	0,0008 mol	0 mol	0,0040 mol

Hoeveel gram is dit?

$$0,0008 \text{ mol} \cdot 233,4 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 0,187 \text{ g}$$