

Bereken de massa (in g) van de volgende hoeveelheden materie:

a. $5,94 \cdot 10^{20}$ SO₃-moleculen

b. $2,8 \cdot 10^{22}$ H₂O-moleculen

c. $4,5 \cdot 10^{25}$ O₃-moleculen

Oplossing

a)

$$5,94 \cdot 10^{20} \text{ moleculen SO}_3 = \frac{5,94 \cdot 10^{20}}{6,02 \cdot 10^{23} \frac{\text{mol}}{\text{mol}}} = 9,87 \cdot 10^{-4} \text{ mol SO}_3$$

$$9,87 \cdot 10^{-4} \text{ mol SO}_3 = 9,87 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot 80,1 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 7,91 \cdot 10^{-2} \text{ g SO}_3$$

b)

$$2,8 \cdot 10^{22} \text{ moleculen H}_2\text{O} = \frac{2,8 \cdot 10^{22}}{6,02 \cdot 10^{23} \frac{\text{mol}}{\text{mol}}} = 4,7 \cdot 10^{-2} \text{ mol H}_2\text{O}$$

$$4,7 \cdot 10^{-2} \text{ mol H}_2\text{O} = 4,7 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot 18,0 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 8,46 \cdot 10^{-1} \text{ g H}_2\text{O}$$

c)

$$4,5 \cdot 10^{25} \text{ moleculen O}_3 = \frac{4,5 \cdot 10^{25}}{6,02 \cdot 10^{23} \frac{\text{mol}}{\text{mol}}} = 74,8 \text{ mol O}_3$$

$$74,8 \text{ mol O}_3 = 74,8 \text{ mol} \cdot 48,0 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 3,59 \cdot 10^3 \text{ g O}_3$$