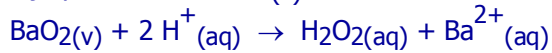


1,24 g onzuiver BaO<sub>2</sub> (bariumperoxide) wordt opgelost in zuur midden (H<sup>+</sup>) waarbij H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>(aq) geproduceerd wordt. Dit laatste wordt getitreerd met een 0,0650  $\frac{\text{mol}}{\text{L}}$  KMnO<sub>4</sub>-oplossing, waarbij MnO<sub>4</sub><sup>-</sup> gereduceerd wordt tot Mn<sup>2+</sup> en H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> geoxideerd wordt tot O<sub>2</sub>(g). Het SP ligt bij 33,3 mL. Hoeveel massa% BaO<sub>2</sub> bevat het monster?

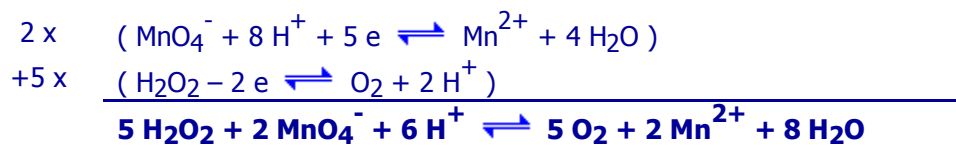
## Oplossing

Bij oplossen van BaO<sub>2</sub>(v) in zuur midden heeft volgende reactie plaats:



Het BaO<sub>2</sub>(v) wordt dus omgezet in een equivalente hoeveelheid H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>(aq).

Bij het titreren van de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-oplossing met KMnO<sub>4</sub> heeft dan weer volgende reactie plaats:



33,3 mL 0,0650  $\frac{\text{mol}}{\text{L}}$  KMnO<sub>4</sub>-oplossing bevat  $33,3 \cdot 10^{-3} \text{ L} \cdot 0,0650 \frac{\text{mol}}{\text{L}} = 2,16 \cdot 10^{-3} \text{ mol KMnO}_4$ .

Uit bovenstaande reactie volgt dat er 5 mol H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> reageert met 2 mol KMnO<sub>4</sub>.

Met  $2,16 \cdot 10^{-3} \text{ mol KMnO}_4$  reageert dus  $\frac{5 \times 2,16 \cdot 10^{-3}}{2} \text{ mol} = 5,41 \cdot 10^{-3} \text{ mol H}_2\text{O}_2$ .

Het monster bevatte dus  $5,41 \cdot 10^{-3} \text{ mol BaO}_2$ .

Dit is  $5,41 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \times 169,3 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 0,916 \text{ g BaO}_2$ .

Dit is dus  $\frac{0,916 \text{ g}}{1,24 \text{ g}} \times 100\% = \mathbf{73,9 \text{ massa\%}}$ .