

Bijspijkerprogramma scheikunde havo onderdeel 16 hydraten

Leerdoelen

- Je kunt uit de naam van een zouthydraat de formule opstellen en andersom.
- Je kunt de vergelijking geven van het oplossen van een zouthydraat in water.
- Je kunt de vergelijking van het verhitten van een zouthydraat opstellen.
- Je kunt uit gegevens van een experiment de formule van een hydraat berekenen.



Wat kopersulfaat is een reagens op water, het kleurt blauw en daarbij ontstaat koper(II)sulfaatpentahydraat.

Binden van water: $\text{CuSO}_4 (\text{s}) + 5 \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \rightarrow \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} (\text{s})$

Verhitten hydraat: $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} (\text{s}) \rightarrow \text{CuSO}_4 (\text{s}) + 5 \text{H}_2\text{O} (\text{l})$

Hydraat oplossen in water: $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} (\text{s}) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) + 5 \text{H}_2\text{O} (\text{l})$

[Uitlegfilmpje](#)

[Examenopgave](#)



Opgave 1

Geef de formule van:

- Soda (zie binas 66A)
- Gips (zie binas 66A)

Opgave 2

Geef de vergelijking van:

- Het oplossen van ijzer(III)chloridehexahydraat in water.
- Het verhitten van natriumsulfietheptahydraat.

Opgave 3

Bereken het massapercentage water in ijzer(II)sulfaatheptahydraat.

Opgave 4

Bereken hoeveel mg bariumhydroxideoctahydraat nodig is om 250 mL te maken van een oplossing met $[\text{OH}^-] = 0,0010 \text{ M}$.

Antwoorden

Opgave 1

- $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$.
- $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

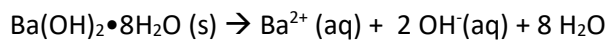
Opgave 2

- $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O} (\text{s}) \rightarrow \text{Fe}^{3+} (\text{aq}) + 3 \text{Cl}^- (\text{aq}) + 6 \text{H}_2\text{O} (\text{l})$
- $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + 7\text{H}_2\text{O}$

Opgave 3

$$\frac{\text{massa } 7 \text{ H}_2\text{O}}{\text{massa FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}} \times 100 \% = \frac{7 \times 18,105}{151,91 + 7 \times 18,105} \times 100 \% = 45,36 \text{ massa } \%$$

Opgave 4



$$0,250 \text{ L} \times 0,0010 \text{ mol/L} = 2,5 \times 10^{-4} \text{ mol OH}^-$$

$$2,5 \times 10^{-4} / 2 = 1,25 \times 10^{-4} \text{ mol Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$$

$$\text{De molaire massa van Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O} \text{ is: } 171,34 + 8 \times 18,015 = 315,46 \text{ g/mol}$$

$$1,25 \times 10^{-4} \text{ mol} \times 315,46 \text{ g/mol} = 0,039 \text{ gram}$$

Antwoord: 39 mg bariumhydroxideoctahydraat.