

Vochtvreeters

6 maximumscore 3

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst $1,5 \cdot 10^1$ (g).

- berekening van het aantal mol CaCl_2 in 15 gram calciumchloride: 15 (g) delen door de massa van een mol CaCl_2 (111,0 g) 1
- berekening van het aantal mol water dat kan worden opgenomen door 15 g calciumchloride: het aantal mol CaCl_2 vermenigvuldigen met 6,2 1
- berekening van het aantal gram water dat kan worden opgenomen door 15 g calciumchloride: het aantal mol water dat kan worden opgenomen, vermenigvuldigen met de massa van een mol H_2O (18,02 g) 1

of

- berekening van de massaverhouding $\frac{\text{H}_2\text{O}}{\text{CaCl}_2} : \frac{6,2 \times 18,02}{111,0}$ 2
- berekening van het aantal g water dat door 15 g calciumchloride kan worden opgenomen: de gevonden massaverhouding vermenigvuldigen met 15 1

Indien in een overigens juist antwoord in de tweede versie van de

berekening $\frac{18,02}{111,0}$ voor de massaverhouding $\frac{\text{H}_2\text{O}}{\text{CaCl}_2}$ is gebruikt 2

7 maximumscore 1

polaire binding / (polaire) atoombinding

Opmerking

Wanneer het antwoord „covalente binding” is gegeven, dit goed rekenen.

8 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Waterstofbruggen, want in de afbeelding zijn (aan de buitenkant) OH groepen weergegeven.

- waterstofbruggen 1
- in de afbeelding zijn OH groepen weergegeven 1

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als: „De H atomen zijn een beetje positief / δ^+ en de O atomen zijn een beetje negatief / δ^- , dus waterstofbruggen.”, dit goed rekenen.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

9 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Weeg een gram silicagel af en zet dit in een vochtige ruimte. Laat dit daar staan (en weeg regelmatig) tot de massa niet meer toeneemt. Bepaal vervolgens de massa van de verzadigde silicagel.
- Weeg een gram silicagel af en doe er een overmaat water bij. Filtreer (en droog voorzichtig, zodat alleen het aanhangende water weg is). Weeg nu opnieuw.
- Weeg een hoeveelheid silicagel af en leg dit enige tijd in water. Filtreer het mengsel en weeg de silicagel opnieuw (en reken om naar één gram).

of

- Neem een afgewogen/bekende hoeveelheid water; voeg een afgewogen hoeveelheid silicagel toe en wacht enige tijd, filtreer het mengsel en meet/kijk/bepaal hoeveel water is verdwenen door het filtraat te wegen (en reken om naar één gram).

- een hoeveelheid silicagel wegen aan het begin van het experiment en aan het eind van het experiment 1
- tijdens het experiment de silicagel net zo lang in een vochtige ruimte zetten tot de massa niet meer toeneemt / een overmaat water toevoegen, filtreren (en voorzichtig drogen) 1

of

- een hoeveelheid water wegen/afmeten aan het begin van het experiment en het filtraat wegen/afmeten aan het eind van het experiment 1
- de silicagel in het water doen, wachten en filtreren 1

Indien één van de volgende antwoorden is gegeven: 1

- Neem een (afgewogen) hoeveelheid water; voeg een afgewogen hoeveelheid silicagel toe en wacht enige tijd, filtreer het mengsel en meet/kijk/bepaal hoeveel water is verdwenen.
- Neem een (bekende) hoeveelheid water; voeg een bekende hoeveelheid silicagel toe. Meet/kijk/bepaal hoeveel water overblijft, het verschil is opgenomen.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

10 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Uit de gegeven volgorde waarin water aan silicagel en kobaltchloride wordt gebonden, volgt dat het kobaltchloride water minder sterk/snel bindt dan silicagel. In de magnetron zal het (rode) kobaltchloride het water dus eerder 'loslaten'. Als het hartje blauw kleurt, hoeft dus niet alle water uit de pinguïn verdwenen te zijn.

- een afweging gemaakt van de sterkte/snelheid van de binding/reactie tussen water en silicagel enerzijds en water en kobaltchloride anderzijds 1
- conclusie in overeenstemming met de gegeven afweging 1

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als: „In de silicagel zit veel meer water dan in het (rode) kobaltchloride. Dus als het water uit (het rode) kobaltchloride is, zit er waarschijnlijk nog een heleboel water in de silicagel. Als het hartje blauw kleurt, hoeft dus niet alle water uit de pinguïn verdwenen te zijn.”, dit goed rekenen.