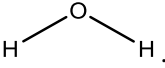


Voorkennistoets

1 Microstructuren

Uitwerkingen

- 1
- a (ver)rijpen/desublimeren
 - b sublimeren/vervluchtigen
 - c smelten
 - d stollen
 - e verdampen
 - f gasfase
 - g vloeibare fase
- 2
- a Stofeigenschappen zijn: kleur, elektrische geleiding, dichtheid, smeltpunt, oplosbaarheid, brandbaarheid, hardheid.
 - b Beide stoffen hebben een andere dichtheid. Door het voorwerp onder te dompelen in een maatcilinder gevuld met water kun je het volume bepalen. De massa kan bepaald worden met een balans. Uit de massa en het volume kan de dichtheid bepaald worden. Dit is een stofeigenschap. Wanneer de dichtheid $7,1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ benadert, heb je met zink van doen. Een voorwerp van aluminium zou een dichtheid moeten geven in de buurt van $2,7 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$.
 - c Zuivere stoffen hebben een smeltpunt: de faseovergang vindt geheel plaats bij één temperatuur. Pas als alle stof gesmolten is stijgt de temperatuur weer. Het feit dat kaarsvet geen smeltpunt heeft maar een smeltraject, geeft aan dat het geen zuivere stof is maar een mengsel: het bestaat uit meerdere soorten moleculen.
- 3
- a Een atoom is de bouwsteen waarmee je moleculen bouwt. Atomen zijn de bouwstenen, een molecuul het gebouwde: H en O zijn de atomen, H_2O het molecuul.
 - b Molecuulformule H_2O , structuurformule 
 - c
 - a mengsels
 - b zuivere stoffen
 - c scheiden
 - d verbindingen
 - e elementen
 - f ontleden
 - d mengsels: thee, koffie, spiritus, lucht, etcetera
zuivere stoffen, zuurstofgas, water, ethanol, ijzer, etcetera
- 4
- a $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}(\text{g})$
 - b $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}(\text{l})$
 - c $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}(\text{s})$
 - d $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}(\text{aq})$
- 5
- a Men noemt een mengsel homogeen wanneer de stoffen op moleculair niveau gemengd zijn en als losse moleculen door elkaar heen bewegen. In een heterogeen mengsel bestaan van beide stoffen 'clusters' moleculen.
 - b heterogeen: mayonaise, rook, modder, melk; homogeen: cola, kraanwater, lucht, appelsap.

- c** Een oplossing is een mengsel waarbij zich van de ene stof losse moleculen bevinden in de vloeibare fase van een andere stof. Een oplossing is hierdoor altijd helder. Een suspensie is een fijne verdeling van een vaste stof in een vloeistof. De deeltjes vaste stof bestaan stuk voor stuk uit een groot aantal moleculen. Een suspensie is hierdoor altijd troebel. Een emulsie is een fijne verdeling van de ene vloeistof in de andere. Doordat de vloeistoffen niet mengen met elkaar bestaan van de ene vloeistof druppeltjes in de andere vloeistof. Elk druppeltje bestaat uit een groot aantal moleculen. Een suspensie is hierdoor altijd troebel.
- d** Alleen een oplossing is een homogeen mengsel.
- 6**
- a** destillatie en filtratie
- b** extractie gevolgd door filtratie
- c** destillatie
- 7**
- a** Bij dit proces veranderen de stoffeigenschappen: uit een grijze stof ontstaat een roodbruine stof. Er is dus sprake van een chemische reactie.
- b** De moleculen water blijven intact. De stoffeigenschappen veranderen niet. Dit is geen chemische reactie maar een faseovergang.
- c** Bij dit proces wordt een mengsel gescheiden in de zuivere componenten. Dit is geen chemische reactie. De eigenschappen van het zout en het water blijven onveranderd.
- d** Bij verbranding reageert het aardgas met zuurstof tot water en koolstofdioxide. Uit een brandbaar gas ontstaat een vloeistof en een niet-brandbaar gas. Dit is een chemische reactie.
- 8**
- a** $2 \text{Na(s)} + \text{Br}_2(\text{l}) \rightarrow 2 \text{NaBr(s)}$
- b** $2 \text{CH}_4\text{O(s)} + 3 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4 \text{H}_2\text{O(l)} + 2 \text{CO}_2(\text{g})$
- c** $2 \text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightarrow 2 \text{N}_2(\text{g}) + 5 \text{O}_2(\text{g})$
- 9**
- a** $4 \text{Al(s)} + 3 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$
- b** Uit de massaverhouding blijkt dat met 5,30 gram aluminium $5,30 \cdot 0,889 = 4,71$ gram zuurstof reageert. Zoveel zuurstof is er niet. Het aluminium is in overmaat aanwezig.
- c** Met de aanwezige 4,60 gram zuurstof kan $4,60 / 0,889 = 5,17$ gram aluminium reageren. Volgens de wet van behoud van massa ontstaat dan $4,60 + 5,17 = 9,77$ gram aluminiumoxide.