

Opgave 1

- 1 a. Onjuist. Bij het scheiden van stoffen ontstaan geen nieuwe stoffen; bij een reactie wel.
b. Onjuist. Een ontleedbare stof is één (zuivere) stof en heeft zodoende een smelt punt.
c. Onjuist. Bij een faseverandering treden geen blijvende veranderingen op.
d. Onjuist. Waterdamp is één (zuivere) stof en zodoende geen mengsel.
e. Juist. Bij het ontleden van een stof ontstaan nieuwe stoffen. Dit is het kenmerk van een chemische reactie.

Opgave 2

- 2 Door het smeltpunt te bepalen. Vind je een ander smeltpunt of een traject, dan is er een chemische reactie opgetreden. Anders niet.

Opgave 3

- 3 Het is een zuivere stof, want er staat dat het een smeltpunt heeft.
4 Dit kan niet worden nagegaan, want er wordt niet geprobeerd broom te ontleden.
5 De witte stof is ontleedbaar, want hij is gevormd uit twee andere stoffen.
6 Het is een exotherm proces, want de reactie begon vanzelf en er kwam energie (gloeien) bij vrij.

Opgave 4

- 7 Dit is een ontledingsreactie, want uit één stof (suiker) ontstaan twee stoffen, alcohol en koolzuurgas.
8 Dit is een vormingsreactie, want er wordt uitgegaan van twee stoffen.
9 suiker (2) \longrightarrow alcohol (l) + koolzuur (g)
etheen (g) + water (l) \longrightarrow alcohol (l)

Opgave 5

- 10 water (l) \longrightarrow waterstof (g) + zuurstof (g)
11 waterstof : zuurstof = 2 : 1
12 Als je een gloeiende houtspaander in een zuurstofstroom houdt, licht deze op. Een omgekeerde reageerbuis gevuld met waterstof geeft in een vlam een plofje.
13 Endotherm, omdat er constant energie moet worden toegevoerd.
14 Dan ontstaat er weer water. De reactie is exotherm. De energie komt vrij in de vorm van geluid (knalletje)

Opgave 6

- 15 Niet mee eens. Er is geen reden aan te nemen dat er bij een chemische reactie een verandering van de massa optreedt. Bovendien het borrelen van de vloeistof kan ook koken zijn. Door de verdamping neemt de massa af terwijl er dan geen chemische reactie optreedt.
16 Niet mee eens. Er kan best een nieuwe stof zijn ontstaan die bij kamertemperatuur ook vanaas en wit is.
17 Mee eens. Als er een smelttraject wordt gevonden, is er een mengsel aanwezig. Dit is dan ontstaan door een ontledingsreactie.
18 Niet mee eens. Smelten is ook een endotherm proces.

Opgave 7

- 19 7 g Fe reageert met 9 g Cl tot 16 g Fe, dus 19,3 g Fe reageert met $\frac{9}{7} \times 19,3 \text{ g} = 24,8 \text{ g Cl}$

- 20 Om 16 g Fe,Cl te maken heb je 7 g Fe nodig; voor 100 g Fe,Cl heb je dan $100/16 \times 7 \text{ g Fe} = 43,8 \text{ g Fe}$ nodig.
- 21 Je hebt $100 \text{ g} - 43,8 \text{ g} = 56,2 \text{ g Cl}$ nodig, d.i. $56,2 \text{ g} : 3,2 \text{ g/dm}^3 = 17,6 \text{ dm}^3 \text{ Cl}$
- 22 Om 23,75 g Cu₂O te verkrijgen is $28,75 \text{ g} - 23,0 \text{ g} = 5,75 \text{ g O}$ nodig. Massaverhouding waarin Cu met O reageert = $23,0 : 5,75 = 4 : 1$.
- 23 28,75 g Cu₂O levert 5,75 g O, dus 18,0 g Cu₂O levert $5,75/28,75 \times 18,0 = 3,6 \text{ g O}$ (of 5 g Cu₂O levert 1 g O, dus 18,0 g levert $18 \text{ g} : 5 = 3,6 \text{ g O}$).

Opgave 8

- 24 1 L bevat $0,38 \times 1,19 \text{ kg H,Cl} = 0,45 \text{ kg H,Cl}$, de concentratie is dus 450 g H,Cl per L.
- 25 Concentratie N,H = $1,3 \text{ g}/5,0 \text{ mL} = 1000/5,0 \times 1,3 \text{ g/L} = 260 \text{ g/L}$

Opgave 9

- 26 Een selectief reagens toont weinig verschillende stoffen aan.
- 27 In lucht zit koolstofdioxide. Kalkwater is een reagens op koolstofdioxide en geeft hiermee een neerslag. Als je een wasfles vult met kalkwater en hier lucht doorheen leidt, ontstaat er geen neerslag. De concentratie is kennelijk te laag om met kalkwater een neerslag te geven.
- 28 Neem een omgekeerde reageerbuis en vang hierin het gas op. Houd nu de omgekeerde reageerbuis in een vlam en je hoort een plofje als er waterstofgas aanwezig is.
- 29 Laat het gas langs een gloeiende houtspaander stromen. Als het zuurstof is, dan gloeit de houtspaander op.
- 30 Gelatine toon je aan met Fellingreagens. Het reagens kleurt bij aanwezigheid van gelatine paars.