

Als er in een opgave gesproken wordt over berekenen, dan kun je niet volstaan met het geven van de uitkomst. Je moet de berekening ook opschrijven. Voor alleen een uitkomst krijg je geen punten.

■■■ Opgave 1

- 12p 1 Geef zo nauwkeurig mogelijk aan wat wordt bedoeld met de volgende schrijfwijzen in symbolen.
Geef namen. Geef aan of het gaat om een mengsel of een zuivere stof. Geef bovendien aan welke stof(fen) niet-ontleedbaar is (zijn).
a. Pb,I (s) b. Ne (g) + H₂,F (g)
c. Cr,Br (s) + Hg,S (s) d. Cu,Cl (aq)

Geef van de onderstaande reacties de reactieschema's in symbolen. Denk aan de toestanden.

- 3p 2 De reactie van lood met broom. Er ontstaat een vaste stof.
3p 3 De reactie van marmer met een oplossing van waterstofchloride. Hierbij ontstaan water, koolstofdioxide en een oplossing van calciumchloride.
3p 4 De reactie van een oplossing van koperchloride met een oplossing van natriumsulfide. Er ontstaan een oplossing van natriumchloride en een vaste stof.
3p 5 Wanneer je een stuk bot verhit, ontstaan er calciumoxide, magnesiumsulfide en fosforoxide.

■■■ Opgave 2

Een leerling onderzoekt welke elementen de stof butaan (een gas) bevat. Hij doet de volgende proeven.

- I Hij verbrandt het butaan met zuiver zuurstofgas. Er ontstaan een kleurloze vloeistof en een kleurloos gas.
II De vloeistof die is ontstaan wordt geëlektrolyseerd. Hierbij ontstaan twee gassen. Verder onderzoek leert dat de gassen waterstof en zuurstof zijn.
III Hij brengt een stukje magnesium in een hoeveelheid van het gas dat bij proef I is ontstaan. Er verloopt een chemische reactie. Er ontstaat een fel licht en er ontstaan twee vaste stoffen: de witte stof magnesiumoxide en koolstof.

- 2p 6 Hoe heeft de leerling ontdekt dat de gassen, die bij proef II zijn ontstaan, waterstof en zuurstof zijn?
3p 7 Geef het reactieschema van proef III in symbolen. Denk aan de toestanden.
2p 8 Leg uit welke elementen het gas, dat bij proef I is ontstaan, bevat.
1p 9 Leg uit of koolstof, dat bij proef III is ontstaan, een ontleedbare stof is.
3p 10 Leg uit welke elementen butaan zeker moet bevatten.

Zie ommezijde

■■■ Opgave 3

IJzer en chloor reageren in de massaverhouding 7 : 9.

- 3p 11 Bereken hoeveel gram chloor kan reageren met 19,3 gram ijzer.
- 3p 12 Bereken hoeveel gram ijzer je nodig hebt om 100 gram ijzerchloride te maken.
- 3p 13 Bereken hoeveel dm^3 chloor je nodig hebt om 100 gram ijzerchloride te maken. Chloor heeft een dichtheid van $3,2 \text{ g/dm}^3$.

Als 23,0 gram koper volledig reageert met zuurstof ontstaat 28,75 gram koperoxide.

- 2p 14 Bereken de massaverhouding waarin koper en zuurstof met elkaar reageren.
- 3p 15 Bereken hoeveel gram zuurstof ontstaat als we 18,0 gram koperoxide ontleden. Als je de massaverhouding Cu : O niet hebt kunnen berekenen, maar deze hier of later (nog) nodig hebt, neem dan 15 : 4.

Waterstof en zuurstof reageren in de massaverhouding 1 : 8. Koperoxide kan ook met waterstof reageren. Hierbij ontstaan water en koper.

- 3p 16 Bereken hoeveel gram waterstof nodig is om met 18,0 gram koperoxide te reageren.
- 2p 17 Bereken hoeveel gram koper en hoeveel gram water hierbij ontstaan..
- 54p