

*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

- 8p 1  Neem de volgende reactieschema's over en schrijf ze in symbolen. Denk aan de toestanden.
- a. koper + zuurstof → koperoxide .....
- b. waterstof + zuurstof → water .....
- c. lood + broom → loodbromide .....
- d. barium + zwavel → bariumsulfide .....
- 5p 2  Neem de volgende reactieschema's over en vul de ontbrekende namen in.
- a. zink + chloor → .....
- b. kalium + jood → .....
- c. natrium + ..... → natriumfluoride
- d. .... + ..... → ammoniak

### ■■■ Opgave 2

- 3  Gegeven zijn de massaverhoudingen Al : O = 27 : 32, H : O = 1 : 8 en C : O = 3 : 8. Bereken hoeveel gram zuurstof nodig is voor de volledige verbranding van :
- 3p a. 16 g aluminium.
- 2p b. 8 g waterstof.
- 3p c. 7 g koolstof.

### ■■■ Opgave 4

- 4  Geef van de onderstaande reacties de reactieschema's in symbolen. Denk aan de toestanden.
- 3p a. Vast natriumoxide reageert met water. Hierbij ontstaan waterstof en natronloog.
- 3p b. Kopersulfide, een vaste stof, reageert met verdund zoutzuur. Er ontstaat een vaste stof koperchloride en een (stinkend) gas.
- 3p c. Het verhitten van gebluste kalk, een stof die de elementen calcium, zuurstof en waterstof bevat. Hierbij ontstaan waterdamp en de vaste stof calciumoxide.

### ■■■ Opgave 5

- 5  De volgende proeven worden uitgevoerd.
- I Een stuk magnesiumlint wordt in een kolf, die gevuld is met stikstofgas, gebracht. De kolf wordt verhit (zonder dat er zuurstof bij kan). Op zeker moment is een lichtverschijnsel te zien en blijft er een vaste witte stof, magnesiumnitride, over.
- 2p a. Geef het reactieschema in symbolen (denk aan de toestanden).

- 2p b. Leg uit of de reactie endotherm of exotherm is.
- II Aan een beetje magnesiumnitride wordt wat water toegevoegd. Er ontstaat dan een andere witte stof (magnesiumoxide) en ammoniakgas. Ammoniak is een stof die uit twee elementen is gevormd.
- 2p c. Geef ook van proef II het reactieschema in symbolen (denk aan de toestanden).
- III Ammoniak is brandbaar. Bij de reactie van ammoniak met zuurstof ontstaan stikstof en waterdamp.
- 2p d. Geef ook van proef III het reactieschema in symbolen (denk aan de toestanden).
- 2p e. Leg uit van welk element de proeven I, II en III een kringloop vormen.

### ■■■ Opgave 6

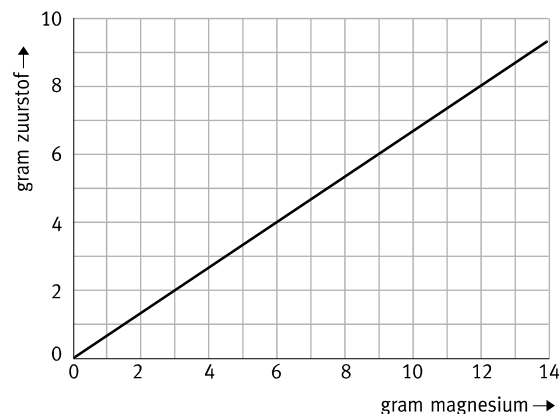
Bij de reactie tussen kalium en fluor is de massaverhouding  $K : F = 39 : 19$ . De massa van  $1 \text{ dm}^3 \text{ F (g)} = 1,60 \text{ gram}$ .

- 4p 6  Bereken hoeveel  $\text{dm}^3$  fluorgas er maximaal reageert met 65 g kalium.

Als je 12 gram magnesium laat reageren met fluor, dan ontstaat ten hoogste 31,0 g magnesiumfluoride.

- 3p 7  Bereken hoeveel gram fluor minstens nodig is om 25,6 g magnesiumfluoride te maken.

In onderstaand diagram kun je aflezen hoeveel gram magnesium en hoeveel gram zuurstof met elkaar reageren.



- 1p 8  a. Bepaal met behulp van de grafiek in welke massaverhouding magnesium en zuurstof met elkaar reageren.
- 3p b. Bereken hoeveel gram zuurstof nodig is om 19,0 g magnesium volledig te laten reageren. Mocht je het antwoord bij a niet hebben gevonden, neem dan voor de massaverhouding  $\text{Mg} : \text{O} = 4 : 3$ .
- 3p c. Bereken hoeveel gram magnesiumoxide gemaakt kan worden uit 19 g magnesium en 12 g zuurstof

54p