

## Auto's rijden op ijzer ...

---

**27 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Bij kleinere deeltjes is er een fijnere/betere verdeling (en gaat de reactie sneller), dus bij ijzerdeeltjes van een nanometer.
- Bij kleinere deeltjes is er een groter reactieoppervlak (en gaat de reactie sneller), dus bij ijzerdeeltjes van een nanometer.
- Bij kleinere deeltjes is de verdelingsgraad (van het ijzer) groter (en gaat de reactie sneller), dus bij ijzerdeeltjes van een nanometer.

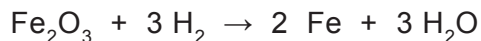
- juiste uitleg die ingaat op de verdelingsgraad/het reactieoppervlak 1
- conclusie in overeenstemming met de gegeven uitleg 1

28 A

29 C

30 D

31 D

**32 maximumscore 3**

- uitsluitend  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  en  $\text{H}_2$  voor de pijl 1
- uitsluitend Fe en  $\text{H}_2\text{O}$  na de pijl 1
- het aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk en de coëfficiënten weergegeven in zo klein mogelijke gehele getallen 1

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

**33 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Voor 100 km is  $100 : 15 = 6,7$  L benzine nodig. De dichtheid van benzine is (volgens Binas-tabel 16)  $0,72 \text{ g/cm}^3 = 0,72 \text{ kg/L}$ . Dus voor 100 km is  $6,7 \times 0,72 = 4,8$  kg benzine nodig (dit is minder dan 40 kg ijzerpoeder).
- De dichtheid van benzine is (volgens Binas-tabel 16)  $0,72 \text{ g/cm}^3 = 0,72 \text{ kg/L}$ . Dus per km is dat  $0,72 : 15 = 0,048$  kg benzine. Per km is  $40 \text{ (kg)} : 100 \text{ (km)} = 0,4$  kg ijzerpoeder nodig (en dit is meer dan  $0,048$  kg benzine).

- berekening van het aantal liter benzine dat nodig is voor een bepaalde afstand, bijvoorbeeld 100 km:  $100 \text{ (km)} \text{ delen door } 15 \text{ (km/L)}$  1
- berekening van het aantal kg benzine dat nodig is voor deze afstand: het berekende aantal liter benzine dat nodig is vermenigvuldigen met de dichtheid van benzine ( $0,72 \text{ g/cm}^3 = 0,72 \text{ kg/L}$ ) 1

of

- berekening van het aantal kg ijzerpoeder dat nodig is per km:  $40 \text{ (kg)} \text{ delen door } 100 \text{ (km)}$  1
- berekening van het aantal kg benzine dat nodig per km: de dichtheid van benzine ( $0,72 \text{ g/cm}^3 = 0,72 \text{ kg/L}$ ) delen door  $15 \text{ (km/L)}$  1

*Opmerking*

*De significantie bij deze berekening niet beoordelen.*

**34 maximumscore 1**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- $\text{CO}_2$
- $\text{NO}_2 / \text{NO}_x$
- $\text{CH}_4$

Indien een naam is gegeven in plaats van de formule 0  
 Indien het antwoord 'C' of 'CO' is gegeven 0