

## Beoordelingsmodel

---

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

*Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt 1 scorepunt toegekend.*

### Rood-wit-blauw

---

1 A

2 E

3 C

4 A

5 **maximumscore 1**  
OH<sup>-</sup>

Indien een naam is gegeven in plaats van de formule 0

6 B

7 **maximumscore 1**  
fenolrood

### Kunst met staalwol

---

8 C

9 C

10 C

11 **maximumscore 1**  
mangaan

Indien een formule is gegeven in plaats van de naam 0

*Opmerking*

*Wanneer het antwoord 'chrom' is gegeven, dit goed rekenen.*

Vraag	Antwoord	Scores
<b>12</b>	<b>maximumscore 3</b> $3 \text{ Fe (s)} + 2 \text{ O}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 \text{ (s)}$	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>uitsluitend Fe en O<sub>2</sub> voor de pijl en uitsluitend Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> na de pijl</li> <li>het aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk en de coëfficiënten weergegeven in zo klein mogelijke gehele getallen</li> <li>juiste toestandsaanduidingen</li> </ul>	1 1 1
<b>13</b>	<b>maximumscore 1</b> Voorbeelden van een juist antwoord zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>– brandbaarheid</li> <li>– stroomgeleiding</li> <li>– dichtheid</li> </ul>	
<b>14</b>	<b>A</b>	
<b>15</b>	<b>maximumscore 2</b> Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 72,3(%)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>berekening van de massaverhouding van Fe en Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>: <math>3 \times 55,8 \text{ (u)}</math> delen door de 231,4 (u)</li> <li>berekening van het massapercentage: de berekende massaverhouding vermenigvuldigen met 100(%)</li> </ul>	1 1
	<i>Opmerking</i> <i>De significantie bij deze berekening niet beoordelen.</i>	

## Grafeen

<b>16</b>	<b>maximumscore 2</b> Voorbeelden van een juist antwoord zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>– De temperatuur van 850 °C is hoger dan het smeltpunt (en lager dan het kookpunt), dus het magnesium is vloeibaar.</li> <li>– De temperatuur in de oven ligt tussen het smeltpunt en het kookpunt in, dus de fase is vloeibaar/l.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>juiste uitleg</li> <li>conclusie in overeenstemming met de gegeven uitleg</li> </ul>	1 1
<b>17</b>	<b>D</b>	
<b>18</b>	<b>B</b>	
<b>19</b>	<b>C</b>	

Vraag	Antwoord	Scores
20	<b>maximumscore 1</b> CaCO <sub>3</sub>	
	Indien een naam is gegeven in plaats van de formule	0
21	<b>maximumscore 1</b> zoutzuur	
	Indien het antwoord 'waterstofchloride-oplossing' is gegeven	0
	Indien een formule is gegeven in plaats van de naam	0
22	<b>maximumscore 1</b> filtreren/zeven/bezinken (en afschenken)	
23	<b>maximumscore 2</b> Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 1,8 (gram).	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>berekening van de massaverhouding van grafeen en CaCO<sub>3</sub> : 12,0 (u) delen door de som van 40,1 (u) en 12,0 (u) en 3 × 16,0 (u)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>berekening van het aantal gram grafeen: de berekende massaverhouding vermenigvuldigen met 15 (g)</li> </ul>	1

## Cijfers en letters

24	<b>B</b>	
25	<b>A</b>	
26	<b>B</b>	
27	<b>maximumscore 2</b> Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 32 (u).	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>berekening van de massaverhouding van A en B: 4,7 (mg) delen door 10 (mg)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>berekening van de molecuulmassa van B: de berekende massaverhouding vermenigvuldigen met 2 × 34 (u)</li> </ul>	1
	<i>Opmerking</i> <i>De significantie bij deze berekening niet beoordelen.</i>	
28	<b>C</b>	

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

**29 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- De katalysator, want deze wordt (wel gebruikt maar) niet verbruikt (dus het aantal moleculen blijft gelijk).
- De katalysator, want de hoeveelheid van een katalysator verandert niet (dus loopt de lijn horizontaal).

- katalysator 1
- uitleg waaruit blijkt dat de katalysator niet wordt verbruikt 1

Indien een antwoord is gegeven als 'de katalysator, omdat deze (alleen) de reactie versnelt' 1

**30 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- De houtspaander gloeit op/harder/feller, dus een van de reactieproducten is O<sub>2</sub>.
- De houtspaander gaat branden, dus de conclusie is: zuurstof.
- De houtspaander gaat branden, daarmee is zuurstof aangetoond.

- De houtspaander gloeit op/harder/feller / De houtspaander gaat branden 1
- (dus) O<sub>2</sub>/zuurstof 1

## Ontbrekend etiket

---

**31 maximumscore 1**



Indien een naam is gegeven in plaats van de formule 0

**32 C**

**33 D**

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

**34 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Uit de kleur van de indicator kun je alleen afleiden/weten/bedenken dat in flesje 3 een zuur zit, dit kan nu alleen het (salpeter)zuur zijn; dit is dan een conclusie.
- Je kunt het niet aflezen/zien/horen/ruiken/proeven (dus het is geen waarneming), dus het is een conclusie.

- juiste uitleg 1
- (dus het is) een conclusie 1

**35 D**

**36 B**

**37 maximumscore 2**

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 7,1 (mg/mL).

- berekening van het aantal mg salpeterzuur dat heeft gereageerd: 11,3 (mL) delen door 5,0 (mL) en vermenigvuldigen met 31,5 (mg) 1
- berekening van de concentratie salpeterzuur: het berekende aantal mg salpeterzuur delen door 10 (mL) 1

*Opmerking*

*De significantie bij deze berekening niet beoordelen.*

## Zuur aardgas

---

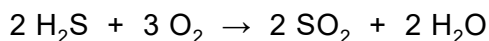
**38 maximumscore 1**

methaan

- Indien een formule is gegeven in plaats van de naam 0
- Indien het antwoord 'aardgas' is gegeven 0

**39 A**

**40 maximumscore 3**



- uitsluitend H<sub>2</sub>S en O<sub>2</sub> voor de pijl 1
- uitsluitend SO<sub>2</sub> en H<sub>2</sub>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
-------	----------	--------

41 A

42 F

43 maximumscore 1

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst ( $100 : 0,5 \times 2,0 \cdot 10^6 =$ )  $4 \cdot 10^8$  (m<sup>3</sup>).

*Opmerking*

*De significantie bij deze berekening niet beoordelen.*

## Onweer onder water

---

44 C

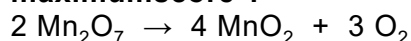
45 maximumscore 1



Indien een naam is gegeven in plaats van de formule

0

46 maximumscore 1



Indien de coëfficiënten niet zijn weergegeven in zo klein mogelijke gehele getallen

0

47 maximumscore 2

- koolstofdioxide
- water

1

1

Indien beide juiste formules zijn gegeven in plaats van de namen

1

48 maximumscore 1

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- bijtend/irriterend
- brand-/explosiegevaarlijk
- giftig(heid)

49 D

50 A

## Bronvermeldingen

---

Kunst met staalwol      [www.shutterstock.com](http://www.shutterstock.com) – ID 482367013 – J. de Jongh  
Zuur aardgas              [www.nam.nl](http://www.nam.nl)