

## Beoordelingsmodel

---

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

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

### De Airbus

---

**1 maximumscore 1**

Voorbeelden van een juist argument zijn:

- Glare bevat (behalve een metaal/aluminium) ook kunststof/glasvezel/siliciumdioxide.
- Glare bevat maar één metaal.
- Glare bevat als enige metaal aluminium.
- Glare bestaat niet alleen maar uit metalen.

**2 maximumscore 1**

SiO<sub>2</sub>

**3 D**

**4 C**

**5 D**

**6 maximumscore 1**

III en IV

**7 C**

**8 B**

**9 C**

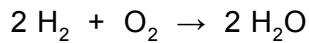
**10 maximumscore 3**

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 337 (ton).

- berekening van de molecuulmassa van kerosine:  $15 \times 12,0$  (u) optellen bij  $32 \times 1,0$  (u) 1
- berekening van de massaverhouding van water en kerosine:  $2 \times 1,0$  (u) opgeteld bij 16,0 (u) vermenigvuldigen met 16 en delen door de molecuulmassa van kerosine 1
- berekening van de massa water: de massaverhouding van water en kerosine vermenigvuldigen met 248 (ton) 1

## Waterstof in mierenzuur

**11 maximumscore 2**



- $\text{H}_2$  en  $\text{O}_2$  voor de pijl 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

**12 maximumscore 2**

	wel	niet
het aantal moleculen		x
de afstand tussen de moleculen	x	
de massa		x
het volume	x	

- indien vier gegevens goed 2
- indien drie of twee gegevens goed 1
- indien één of geen gegevens goed 0

**13 B**

**14 maximumscore 1**



**15 maximumscore 2**

- berekening van de massaverhouding van waterstof en mierenzuur :  
 $2 \times 1,0$  (u) delen door de som van  $12,0$  (u) en  $2 \times 1,0$  (u)  
en  $2 \times 16,0$  (u) 1
- berekening van het aantal kg waterstof dat ontstaat uit  $1,0$  L mierenzuuroplossing: de massaverhouding van waterstof en mierenzuur vermenigvuldigen met  $0,78$  (kg) gedeeld door (eventueel impliciet)  $1,0$  (L) 1

*Opmerking*

*De significantie bij deze berekening niet beoordelen.*

**16 maximumscore 1**

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst  
 $(0,034 \text{ kg L}^{-1} \times 50 \text{ L} \times 115 \text{ km kg}^{-1}) = 2,0 \cdot 10^2 \text{ (km)}$ .

*Opmerking*

*De significantie bij deze berekening niet beoordelen.*

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

## Kunstwerk van kwik

17	<b>C</b>	
18	<b>maximumscore 2</b> Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 2,7 (ton).	
	• berekening van het aantal mL kwik: 200 (L) vermenigvuldigen met 1000 (mL L <sup>-1</sup> )	1
	• berekening van het aantal ton kwik: het aantal mL kwik vermenigvuldigen met 13,5 (g) gedeeld, eventueel impliciet, door 1,0 (mL) en delen door 1.000.000 (g ton <sup>-1</sup> )	1
	Indien het antwoord '200 × 13,5 = 2700 kg' is gegeven	1
	Indien slechts het antwoord '200 × 13,5 = 2700' is gegeven	0
19	<b>C</b>	
20	<b>maximumscore 1</b> Kwik(damp) is giftig.	
	Indien het antwoord 'kwik is slecht voor het milieu' is gegeven	0

## Gasbrug

21	<b>maximumscore 1</b> magnesiumcarbonaat	
22	<b>maximumscore 1</b> maatcilinder	
23	<b>maximumscore 1</b> In de tekst staat dat een overmaat zoutzuur wordt toegevoegd (dus zal al het carbonaat reageren).	
24	<b>maximumscore 2</b> $2 \text{H}^+ + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	
	• Ca <sup>2+</sup> en H <sub>2</sub> O ingevuld 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
-------	----------	--------

**25 maximumscore 2**

- berekening van het aantal mg koolstofdioxide: 44,0 (u) delen door 100 (u) en vermenigvuldigen met 680 (mg) 1
- berekening van het aantal mL CO<sub>2</sub>: het aantal mg koolstofdioxide delen door 1,80 (mg mL<sup>-1</sup>) 1

*Opmerking*

*De significantie bij deze berekening niet beoordelen.*

**26 B**

**27 maximumscore 2**

	wel	niet
een hogere concentratie zoutzuur in glaswerk I doen	x	
kouder zoutzuur in glaswerk I gebruiken		x
de tablet verpulveren	x	
een groter glaswerk I gebruiken		x

- indien vier aanpassingen goed 2
- indien drie of twee aanpassingen goed 1
- indien één of geen aanpassingen goed 0

**28 maximumscore 1**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- De stop is te laat op het glaswerk gedaan (waardoor er al gevormd koolstofdioxide is ontsnapt).
- Misschien is het slangetje niet goed in de maatcilinder gebracht (waardoor er gas langs de buitenkant van de maatcilinder is gegaan).
- Misschien was het slangetje lek.

Indien het antwoord 'de maatcilinder is verkeerd afgelezen' is gegeven 0

**29 maximumscore 2**

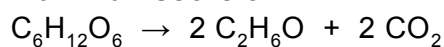
Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Sebas heeft gelijk, want de hoeveelheid koolstofdioxide die is vrijgekomen is gelijk aan de hoeveelheid vloeistof die uit de maatcilinder is geduwd.
- Sebas heeft gelijk, want koolstofdioxide reageert niet met lucht.

- juiste motivering 1
- conclusie in overeenstemming met de gegeven motivering 1

## Van cacaovrucht tot chocolade

### 30 maximumscore 3



- uitsluitend  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  voor de pijl 1
- $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$  en  $\text{CO}_2$  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

*Opmerking*

*Wanneer de formule  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  is gegeven in plaats van de formule  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ , dit goed rekenen.*

31 B

32 D

33 A

### 34 maximumscore 2

- De witte chocolade is diagram I, omdat er geen (donkerbruine) cacaomassa (en wel melkpoeder) in zit 1
- De pure chocolade is diagram III, omdat er geen melkpoeder in zit 1

Indien slechts het antwoord 'De witte chocolade is diagram I en de pure chocolade is diagram III' is gegeven 1

## Glas

35 D

### 36 maximumscore 2

- natriumoxide 1
- aluminiumoxide 1

### 37 maximumscore 3

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 6,78 (g).

- berekening van het aantal gram  $\text{B}_2\text{O}_3$  : 13,0(%) delen door 100(%) en vermenigvuldigen met 168 (g) 1
- berekening van de massaverhouding van boor en  $\text{B}_2\text{O}_3$  :  $2 \times 10,8$  (u) delen door de som van  $2 \times 10,8$  (u) en  $3 \times 16,0$  (u) 1
- berekening van het aantal gram boor: het aantal gram  $\text{B}_2\text{O}_3$  vermenigvuldigen met de massaverhouding van boor en  $\text{B}_2\text{O}_3$  1

## Vingerafdruk

---

38 **maximumscore 1**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Zilvernitraat/Zilver(I)nitraat is (volgens Binas-tabel 40) gevaarlijk voor huid en ogen.
- Zilvernitraat/Zilver(I)nitraat is (volgens Binas-tabel 40) bijtend.
- Zilvernitraat/Zilver(I)nitraat geeft (volgens Binas-tabel 40) zwarte vlekken op de huid.

39 **B**

40 **maximumscore 1**

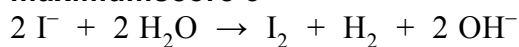
fotolyse

41 **B**

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

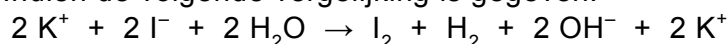
## Jood

### 42 maximumscore 3



- uitsluitend  $\text{I}^-$  en  $\text{H}_2\text{O}$  voor de pijl 1
- uitsluitend  $\text{I}_2$  en  $\text{H}_2$  en  $\text{OH}^-$  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

Indien de volgende vergelijking is gegeven: 2



Indien één van de volgende vergelijkingen is gegeven: 1

- $2 \text{K}^+ + 2 \text{I}^- + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{I}_2 + \text{H}_2 + 2 \text{KOH}$
- $2 \text{KI} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{I}_2 + \text{H}_2 + 2 \text{OH}^- + 2 \text{K}^+$
- $2 \text{KI} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{I}_2 + \text{H}_2 + 2 \text{KOH}$

### 43 maximumscore 1

jood

Indien het antwoord ' $\text{I}_2$ ', ' $\text{I}^-$ ' of 'jodide' is gegeven 0

*Opmerking*

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

### 44 maximumscore 2

- handeling(en): het gas (opvangen en) aansteken 1
- waarneming(en): er klinkt een knalletje/fluittoon/plofje/blafgeluid 1

### 45 maximumscore 2

- De oplossing is voor de proef neutraal 1
- De oplossing is na de proef basisch 1

## Bronvermeldingen

---

Kunstwerk      Periodic Tales - Hugh Aldersey-Williams  
Gasbrug        <http://onderwijsmiddelen.c3.nl> en [www.thuisexperimenteren.nl](http://www.thuisexperimenteren.nl)  
Cacaovrucht    [www.etenschappen.be](http://www.etenschappen.be) en [www.chocolade.nl](http://www.chocolade.nl)  
Vingerafdruk   <http://makezine.com>