

Beoordelingsmodel

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

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

Natriumbrand

1 B

2 B

3 **maximumscore 1**
zand

4 A

5 C

6 **maximumscore 3**
 $2 \text{ Na} + 2 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{ Na}^+ + 2 \text{ OH}^- + \text{ H}_2$

- uitsluitend Na en H₂O voor de pijl 1
- uitsluitend Na⁺, OH⁻ en H₂ na de pijl 1
- 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:



7 **maximumscore 1**
Er ontstaat waterstof (gas dat brandbaar / explosiegevaarlijk is, wanneer natrium wordt geblust met water).

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

Diesel en benzine

8	A	
9	maximumscore 1 destillatie/destilleren	
10	D	
11	C	
12	C	
13	maximumscore 1 $C_{11}H_{22}$	
14	maximumscore 2 $2 C_{14}H_{30} + 43 O_2 \rightarrow 28 CO_2 + 30 H_2O$	
	<ul style="list-style-type: none"> uitsluitend CO_2 en H_2O na de pijl 	1
	<ul style="list-style-type: none"> aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk, en de coëfficiënten weergegeven in zo klein mogelijke gehele getallen 	1
15	maximumscore 3 Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 14 (kg).	
	<ul style="list-style-type: none"> berekening van de massa van een (gemiddeld) molecuul diesel: $14 \times 12,0$ (u) optellen bij $30 \times 1,0$ (u) 	1
	<ul style="list-style-type: none"> berekening van de massaverhouding van zuurstof en diesel: $43 \times 2 \times 16,0$ (u) delen door $2 \times$ de massa van een molecuul diesel 	1
	<ul style="list-style-type: none"> berekening van het aantal kg zuurstof: de massaverhouding van zuurstof en diesel vermenigvuldigen met 4,0 (kg) 	1
16	maximumscore 2 koolstof/roet en koolstofmono-oxide	
	<ul style="list-style-type: none"> koolstof/roet 	1
	<ul style="list-style-type: none"> koolstofmono-oxide 	1
	Indien het antwoord C en CO is gegeven	1
	Voor 'koolstofdioxide' moet 1 scorepunt worden toegekend. In totaal voor deze vraag niet meer dan 2 scorepunten toekennen.	

Super-ontstopper

17 D

18 maximumscore 3

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst $8,8 \cdot 10^2$ (g).

- berekening van de massa van 0,50 L super-ontstopper in kg: 0,50 (L) vermenigvuldigen met 1,8 (kg/L) 1
- berekening van het aantal kg zwavelzuur in 0,50 L super-ontstopper: de massa van 0,50 L super-ontstopper vermenigvuldigen met 98(%) en delen door 100(%) 1
- berekening van het aantal gram zwavelzuur: het aantal kg zwavelzuur vermenigvuldigen met 1000 (g kg^{-1}) 1

Opmerking

Bij deze berekening de significantie niet beoordelen.

19 B

20 A

21 C

22 C

23 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt geformuleerd zijn:

- Zn reageert (tot Zn^{2+}), waardoor de afvoer zal oplossen.
 - Zn wordt omgezet (tot Zn^{2+}). De afvoer zal dus wegspoelen.
 - Het zink verdwijnt, doordat het reageert (tot zinkionen)
-
- Zn reageert / wordt omgezet (tot Zn^{2+} / zinkionen) 1
 - (de afvoer zal dus) oplossen/wegspoelen/verdwijnen 1

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als 'bij de reactie van de ontstopper met zink ontstaat waterstofgas, daardoor zal de afvoer exploderen / uit elkaar gedrukt worden', dit goed rekenen.

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

Olieverf

24 B

25 maximumscore 2

kobalt(II)oxide

- kobalt(II) 1
- oxide 1

Indien het antwoord kobaltoxide is gegeven 1

26 maximumscore 2

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 16,1(%)

- berekening van de molecuulmassa van PbCrO_4 : 207,2 (u) optellen bij 52,0 (u) en bij $4 \times 16,0$ (u) 1
- berekening van het massapercentage van Cr in PbCrO_4 : 52,0 (u) delen door de massa van PbCrO_4 en vermenigvuldigen met 100(%) 1

27 B

28 maximumscore 1

hexaan

29 C

Zilverspiegel

30 maximumscore 1

erlenmeyer

31 maximumscore 2



- uitsluitend AgNO_3 voor de pijl 1
- uitsluitend Ag^+ en NO_3^- na de pijl 1

Indien de vergelijking $\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{AgNO}_3$ is gegeven 1

32 C

Vraag	Antwoord	Scores
33	maximumscore 1 H ₂ O	
	Indien het antwoord 'water' is gegeven	0
34	maximumscore 2 $2 \text{Ag}^+ + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 2 \text{OH}^- \rightarrow 2 \text{Ag} + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O}$	
	• juiste coëfficiënt voor Ag ⁺	1
	• juiste coëfficiënt voor OH ⁻	1
35	D	
36	C	
37	maximumscore 1 3-	
	<i>Opmerking</i> <i>Wanneer het antwoord N³⁻ is gegeven, dit goed rekenen.</i>	

Bariumoxide en barietwater

38	A	
39	maximumscore 3 Een juiste berekening leidt tot de conclusie dat zuurstof in overmaat aanwezig is.	
	• berekening van de massaverhouding van zuurstof en barium: 2 × 16,0 (u) delen door 2 × 137,3 (u)	1
	• berekening hoeveel gram zuurstof reageert met 5,0 gram barium: de massaverhouding van zuurstof en barium vermenigvuldigen met 5,0 (g)	1
	• conclusie in overeenstemming met de berekening	1
	of	
	• bepaling van de massaverhouding van barium en zuurstof: 2 × 137,3 (u) delen door 2 × 16,0 (u)	1
	• berekening hoeveel gram barium reageert met 1,0 gram zuurstof: de massaverhouding van zuurstof en barium vermenigvuldigen met 1,0 (g)	1
	• conclusie in overeenstemming met de berekening	1

Vraag	Antwoord	Scores
40	B	
41	maximumscore 2 In Binas-tabel 35 staat (op de kruising van bariumionen en oxide-ionen) een streepje. (Dat betekent dat het niet bestaat of reageert met water.)	
	• streepje	1
	• (Binas-tabel) 35	1
42	maximumscore 3 $\text{BaO (s)} + \text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow \text{Ba}^{2+} \text{ (aq)} + 2 \text{OH}^- \text{ (aq)}$	
	• uitsluitend BaO en H ₂ O voor de pijl en uitsluitend Ba ²⁺ en OH ⁻ na de pijl	1
	• aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk, en de coëfficiënten weergegeven in zo klein mogelijke gehele getallen	1
	• juiste toestandsaanduidingen	1
43	maximumscore 2 Hoger (dan de pH van water), want er ontstaan hydroxide-ionen (en die zijn basen / vormen een basische oplossing).	
	• hoger	1
	• hydroxide-ionen	1
	Indien een antwoord is gegeven als 'hoger, want er ontstaat een base'	1
44	maximumscore 1 Een juist antwoord kan als volgt geformuleerd zijn: – Er ontstaat een (wit) neerslag. – Het mengsel wordt troebel / wit.	

Schoon tapijt

- 45 D
- 46 D
- 47 C

Bronvermeldingen

Natriumbrand	naar: www.nos.nl
Diesel en benzine	naar: Kijk, nummer 2/2012
Super-ontstopper	naar: http://oo-ijzerwaren.nl
Zilverspiegel	naar: www.experimenten.nl
Schoon tapijt	naar: www.linospecialist.nl