

BEOORDELINGSMODEL

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

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt één punt toegekend.

KWIK

- 1 A
- 2 **maximumscore 1**
zwaveldioxide
- 3 A
- 4 A

BRAND EN BLUSMIDDELEN

- 5 **maximumscore 2**
 - aanwezigheid van zuurstof 1
 - voldoende hoge temperatuur / juiste temperatuur / bereiken van de ontbrandings-temperatuur 1
- 6 **maximumscore 2**
fase roet: vast
fase vlammen: gas
fase vonken: vast
 - Indien twee fasen juist 1
 - Indien de derde fase ook juist 1
- 7 C
- 8 A
- 9 **maximumscore 2**
KNO₃
 - Indien K en NO₃ in een onjuiste verhouding zijn gegeven 1
 - Indien een antwoord is gegeven als KNO₃ / NaNO₃ / Ca(NO₃)₂ 1
- 10 B
- 11 **maximumscore 2**
Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 8085 (euro).
 - berekening van het benodigd aantal gram blusmiddel: 20,0 (g per m³)
vermenigvuldigen met de inhoud van de ruimte (165 m³) 1
 - berekening van de kosten van het blusmiddel: aantal gram blusmiddel delen door 100 en vermenigvuldigen met 245 (euro) 1

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

IJZER IN ZEE

- 12 A
- 13 B
- 14 **maximumscore 1**
 PO_4^{3-}
- 15 **maximumscore 2**
 $\text{FeSO}_4(\text{s}) \rightarrow \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$
- FeSO_4 voor de pijl en Fe^{2+} en SO_4^{2-} na de pijl 1
 - juiste toestandsaanduidingen 1
- Indien één van de volgende vergelijkingen is gegeven 1
- $\text{FeSO}_4(\text{s}) \rightarrow \text{Fe}(\text{aq}) + \text{SO}_4(\text{aq})$
- $\text{FeSO}_4(\text{s}) \rightarrow \text{FeSO}_4(\text{aq})$
- 16 **maximumscore 2**
 Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 95 (massaprocent).
- berekening van het aantal ton CO_2 dat weer vrijkomt: 400 (ton) verminderen met 20 (ton) 1
 - berekening van het massapercentage dat weer vrijkomt: het aantal ton CO_2 dat vrijkomt delen door 400 (ton) en vermenigvuldigen met 100 1
- 17 A
- 18 **maximumscore 3**
 Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 980 (ton).
- berekening van de molecuulmassa van $\text{C}_{14}\text{H}_{30}$ (198,0 u) en van CO_2 (44,0 u) 1
 - berekening van de massaverhouding $\text{CO}_2 / \text{C}_{14}\text{H}_{30}$ bij de reactie: 1232 / 396 1
 - berekening aantal ton CO_2 dat ontstaat: 315 (ton) vermenigvuldigen met de berekende massaverhouding 1
- 19 **maximumscore 1**
 Voorbeelden van een juist argument:
- Alleen door onderzoek kun je erachter komen dat er maar weinig koolstofdioxide wordt omgezet in kalk.
 - Het onderzoek kan aangepast worden zodat er wel meer koolstofdioxide wordt omgezet in kalk.

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

ALCOHOL

- 20 **maximumscore 2**
 $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2 C_2H_6O + 2 CO_2$
- $C_6H_{12}O_6$ voor de pijl en C_2H_6O en CO_2 na de pijl 1
 - aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk 1
- 21 **A**
- 22 **maximumscore 2**
 $C_2H_6O + 3 O_2 \rightarrow 2 CO_2 + 3 H_2O$
- C_2H_6O en O_2 voor de pijl en CO_2 en H_2O na de pijl 1
 - aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk 1

ONDERZOEK VAN RENNIES

- 23 **A**
- 24 **maximumscore 1**
 indicator
- 25 **C**
- 26 **B**
- 27 **B**
- 28 **maximumscore 2**
- naam oplossing: kalkwater / calciumhydroxide-oplossing 1
 - waarneming: wordt wit / troebel 1
- 29 **maximumscore 3**
 Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 173 (mL).
- berekening van de massaverhouding $CO_2 / CaCO_3$: 44,0 / 100,1 1
 - berekening van het aantal mg CO_2 dat ontstaat: 680 (mg) vermenigvuldigen met de berekende massaverhouding 1
 - berekening van het aantal mL CO_2 dat ontstaat: het aantal mg CO_2 delen door 1,73 (mg per mL) 1

Vraag	Antwoord	Scores
GLORIX DIKKE BLEEK		
● 30	C	
● 31	C	
● 32	C	
● 33	C	
○ 34	maximumscore 1 Koel en donker bewaren.	
	<i>Opmerking</i> Wanneer het antwoord alleen bestaat uit 'koel' of 'donker', hiervoor geen punt toekennen.	
● 35	A	
BARIUMHYDROXIDE		
● 36	E	
○ 37	maximumscore 1 Voorbeelden van een juist antwoord: → Het mengsel verwarmen. → Het mengsel roeren. → Bariumhydroxide fijn maken.	
○ 38	maximumscore 2 Zoutzuur bevat H^+ en Cl^- ionen. De H^+ ionen reageren met de OH^- ionen van de bariumhydroxide-oplossing (waarbij water ontstaat). Daardoor ontstaat een oplossing met bariumionen en chloride-ionen.	
	• zoutzuur bevat H^+ en Cl^- ionen	1
	• de H^+ ionen reageren met OH^- ionen waardoor een oplossing met bariumionen en chloride-ionen ontstaat	1
○ 39	maximumscore 2 De zinkionen uit de oplossing van zinkchloride vormen een neerslag met de hydroxide-ionen van de bariumhydroxide-oplossing. Bij de filtratie (komt het vaste zinkhydroxide in het filter en) is het filtraat een oplossing van bariumchloride.	
	• zinkionen vormen een neerslag met de hydroxide-ionen	1
	• bij de filtratie (komt het vaste zinkhydroxide in het filter en) is het filtraat een oplossing van bariumchloride	1
○ 40	maximumscore 2 $Zn(OH)_2$	
	Indien als antwoord $ZnOH$ of $ZnOH_2$ is gegeven	1
	Indien als antwoord $BaCl_2$ is gegeven	1

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

LEIDINGWATER

- 41 B
- 42 A
- 43 A
- 44 C
- 45 A
- 46 A
- 47 D
- 48 **maximumscore 2**
 - berekening aantal gram Ca^{2+} dat per m^3 wordt verwijderd: afname DH (= 13,0 – 8,5) vermenigvuldigen met 7,1 (g per m^3) 1
 - berekening aantal kg Ca^{2+} dat per 100 m^3 wordt verwijderd: aantal gram Ca^{2+} per m^3 vermenigvuldigen met 100 (m^3) en delen door 1000 1
- 49 **maximumscore 2**

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 8,0 (kg).

 - berekening van de massaverhouding $\text{CaCO}_3 / \text{Ca}^{2+}$: 100,1 / 40,1 1
 - berekening van het aantal kg CaCO_3 dat ontstaat: 3,2 (kg) vermenigvuldigen met de berekende massaverhouding 1

inzenden scores

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in het programma Wolf of vul de scores in op de optisch leesbare formulieren.
Zend de gegevens uiterlijk op 23 juni naar de Citogroep.