

**BEOORDELINGSMODEL**

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

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

**GOUDWINNING**

- 1 B
- 2 A
- 3 B
- 4 **maximumscore 2**  
 $2 \text{ Hg} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{ HgO}$ 
  - Hg en O<sub>2</sub> voor de pijl en HgO na de pijl 1
  - aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk 1

Indien de vergelijking  $\text{Hg} + \text{O} \rightarrow \text{HgO}$  is gegeven 0

**ROESTEND ROESTVRIJ STAAL**

- 5 A
- 6 **maximumscore 2**  
 Roestvrij staal is een mengsel dus het heeft een stoltraject.
  - roestvrijstaal is een mengsel 1
  - conclusie 1
- 7 **maximumscore 2**  
 Een juiste berekening leidt tot de uitkomst  $1,2 \cdot 10^2$  (g).
  - berekening van 1,0% van de massa van het voorwerp: 650 (g) delen door 100 1
  - berekening van het aantal gram chroom: 1,0% van de massa vermenigvuldigen met 18 1

*Opmerking*  
*Wanneer als antwoord '117 gram' is gegeven, dit goed rekenen.*
- 8 C
- 9 **maximumscore 2**
  - Cr<sup>3+</sup> 1
  - S<sup>2-</sup> 1
- 10 **maximumscore 2**
  - water 1
  - zuurstof / lucht 1

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

**DE BATTERIJ VAN EEN MOBIELE TELEFOON**

● 11 B

● 12 D

● 13 E

○ 14 **maximumscore 1**  
Cadmium is giftig.

*Opmerking*

*Een antwoord als: 'Cadmium is een zwaar metaal', niet goed rekenen.*

● 15 A

● 16 A

● 17 B

○ 18 **maximumscore 2**  
LiF

- het symbool van lithium juist 1
- het symbool van fluor juist en de juiste verhouding in de zoutformule 1

● 19 C

Vraag	Antwoord	Scores
<b>ACETYLEEN</b>		
● 20	C	
○ 21	<b>maximumscore 2</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>berekening van de molecuulmassa van C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> en van O<sub>2</sub>: 26,0 (u) en 32,0 (u)</li> <li>berekening van de massaverhouding waarin O<sub>2</sub> en C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> reageren: de berekende molecuulmassa van O<sub>2</sub> vermenigvuldigen met 5 en delen door 2 maal de berekende molecuulmassa van C<sub>2</sub>H<sub>2</sub></li> </ul>	1 1
	<i>Opmerking</i> <i>Bij deze berekening de significantie niet beoordelen.</i>	
○ 22	<b>maximumscore 2</b>	
	Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 2,5 (m <sup>3</sup> ).	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>berekening van het aantal m<sup>3</sup> zuurstof dat reageert met 1,00 kg (= 0,86 m<sup>3</sup>) acetyleen: 3,08 (kg) vermenigvuldigen met 0,70 (m<sup>3</sup>/kg)</li> <li>berekening van het aantal m<sup>3</sup> zuurstof dat reageert met 1,0 m<sup>3</sup> acetyleen: het aantal m<sup>3</sup> zuurstof dat reageert met 1,00 kg acetyleen delen door 0,86 (m<sup>3</sup>/kg)</li> </ul>	1 1
● 23	B	
○ 24	<b>maximumscore 2</b>	
	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> → 2 C + H <sub>2</sub>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>alleen C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> voor de pijl en C en H<sub>2</sub> na de pijl</li> <li>aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk</li> </ul>	1 1
	Indien de vergelijking voor de volledige verbranding van acetyleen is gegeven	0
○ 25	<b>maximumscore 2</b>	
	Messing bestaat voor een deel uit / is een legering met koper. Acetyleen vormt slaggevoelige verbindingen met koper / reageert met koper (waardoor explosiegevaar kan ontstaan).	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>messing bestaat voor een deel uit koper / is een legering met koper</li> <li>acetyleen vormt slaggevoelige verbindingen met koper / reageert met koper</li> </ul>	1 1

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

### SALMIAK

- 26 **maximumscore 1**  
Een voorbeeld van een juist antwoord is: Verdund zoutzuur bevat (per liter) minder waterstofchloride / meer water dan geconcentreerd zoutzuur.
- Opmerking*  
Wanneer een antwoord is gegeven als: 'Geconcentreerd zoutzuur heeft een lagere pH (dan verdund zoutzuur)', dit goed rekenen.

● 27 A

- 28 **maximumscore 2**  
ammoniumchloride

- ammonium 1
- chloride 1

● 29 C

### REINIGINGSMIDDEL

● 30 B

● 31 C

● 32 A

- 33 **maximumscore 2**  
Een juist antwoord kan als volgt geformuleerd zijn: 'Het zou kunnen zijn dat de kunststof, waarvan de bak gemaakt is, bij een hogere temperatuur wel vervormt. Uit de waarneming kan dus niet worden afgeleid dat de kunststof een thermoharder is'.

- bij een hogere temperatuur zou de bak wel kunnen vervormen 1
- conclusie 1

Indien een antwoord gegeven is als: 'Ja, want de bak vervormt niet als je er heet water in doet.' 1

● 34 C

- 35 **maximumscore 2**  
Voorbeelden van manieren om zich te beschermen:  
→ handschoenen aan  
→ een (veiligheids)bril opzetten  
→ een (laboratorium) jas aantrekken  
→ oude kleding / speciale kleding aan  
→ laarzen aan

- een eerste juiste manier van beschermen genoemd 1
- een tweede juiste manier van beschermen genoemd 1

Vraag	Antwoord	Scores
○ 36	<p><b>maximumscore 2</b></p> <p>mogelijke waarneming: Beide druppels geven een lichte (of bleke) vlek op de spijkerstof. bijbehorende conclusie: De kaliumhydroxide zorgt voor de blekende werking.</p> <p>of</p> <p>mogelijke waarneming: De druppel kaliumhydroxide-oplossing geeft een minder bleke vlek dan een druppel Limades. bijbehorende conclusie: In Limades zal nog een andere stof met een blekende werking aanwezig zijn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• een mogelijke waarneming geformuleerd</li> <li>• een conclusie gegeven, die past bij de waarneming</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>
○ 37	<p><b>maximumscore 2</b></p> <p>Een voorbeeld van een juist antwoord is: formule ionsoort: <math>\text{Fe}^{2+}</math> formule neerslag: <math>\text{Fe}(\text{OH})_2</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formule van een ionsoort dat een neerslag geeft met hydroxide-ionen</li> <li>• formule van het neerslag</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>
● 38	<p><b>D</b></p>	
○ 39	<p><b>maximumscore 2</b></p> <p><math>\text{K}^+</math> en <math>\text{Cl}^-</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\text{K}^+</math></li> <li>• <math>\text{Cl}^-</math></li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>
○ 40	<p><b>maximumscore 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kleur vóór het eindpunt: blauw</li> <li>• kleur bij het eindpunt: groen</li> </ul> <p>Indien de kleuren verwisseld zijn</p> <p><i>Opmerkingen</i> <i>Wanneer voor de kleur vóór het eindpunt 'paars' is geantwoord, dit goed rekenen.</i> <i>Wanneer voor de kleur bij het eindpunt 'geel' is geantwoord, dit goed rekenen.</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
○ 41	<p><b>maximumscore 3</b></p> <p>Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 16 (g).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• berekening van het aantal mg kaliumhydroxide dat aanwezig is in 1,0 mL Limades: 7,1 (mL) vermenigvuldigen met 56 (mg/mL)</li> <li>• berekening van het aantal mg kaliumhydroxide in 40 mL: het aantal mg kaliumhydroxide in 1,0 mL vermenigvuldigen met 40</li> <li>• omrekenen van mg naar gram: het aantal mg kaliumhydroxide delen door 1000</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

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

## WASMIDDELEN

- 42 C
- 43 A
- 44 A
- 45 **maximumscore 2**  
Voorbeelden van manieren om de hardheid te verminderen:
  - Het water destilleren.
  - Het water koken.
  - Het water door een ionenwisselaar laten gaan.
  - Een stof toevoegen die de calciumionen bindt.
  - een eerste juiste manier om de hardheid te verminderen genoemd 1
  - een tweede juiste manier om de hardheid te verminderen genoemd 1
- 46 B

### inzenden scores

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in het programma WOLF.  
Zend de gegevens uiterlijk op 7 juni naar Cito.