

## Beoordelingsmodel

---

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

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

### Spiritus

---

**1 maximumscore 2**

kenmerk	wel/niet
(Een oplossing bevat) altijd water.	niet
(Een oplossing is) altijd helder.	wel
(Een oplossing is) altijd gekleurd.	niet
(Een oplossing is) altijd een vloeistof.	wel

indien vier kenmerken juist	2
indien drie of twee kenmerken juist	1
indien één of geen kenmerk juist	0

**2 maximumscore 2**

- formule: H<sub>2</sub>O 1
- kookpunt (K): 373 1

*Opmerking*

*Wanneer als kookpunt 100 °C is gegeven, hiervoor geen scorepunt toekennen.*

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

**3 maximumscore 1**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- De formules in de tabel bevatten samen (behalve zuurstof) drie verschillende atoomsoorten.
- De formules in de tabel bevatten (in totaal) drie verschillende atoomsoorten die nog oxides kunnen vormen.
- De stoffen die voorkomen in spiritus zijn opgebouwd uit C en H en N.
- Pyridine bestaat (behalve uit C en H) ook uit N.
- De beginstoffen bevatten (behalve O-atomen) C-atomen, H-atomen en N-atomen.

**4 C**

**5 maximumscore 1**

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Er komt via de grote opening voldoende zuurstof bij de brandstof/spiritus.

**6 maximumscore 1**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- roetvorming
- een gele vlam

**7 A**

## Ruitenvuil

---

**8 A**

**9 D**

**10 C**

**11 D**

**12 C**

**13 B**

**14 maximumscore 1**

waterstof(gas)

Indien een formule is gegeven in plaats van de naam

0

## 1 April!

---

15 maximumscore 1

edelgassen

16 maximumscore 1

Voorbeelden van een juiste reden zijn:

- Er ontstaat rook (waardoor ademen moeilijk is).
- De (verbrandings)gassen kunnen giftig zijn.
- De hete (verbrandings)gassen moet je (liever) niet inademen.

Indien slechts een antwoord is gegeven als 'om zuurstof te hebben' of 'anders kan de brandweerman stikken'

0

*Opmerkingen*

- *Wanneer een antwoord is gegeven als 'er ontstaat een zuurstoftekort' of 'bij een (ver)brand(ing) wordt (veel) zuurstof verbruikt', dit goed rekenen.*
- *Wanneer een antwoord is gegeven als 'ter voorkoming van het inademen van verbrandingslucht/verbrandingsgassen/ vervuilde (buiten)lucht / giftige (buiten)lucht', dit goed rekenen.*

17 maximumscore 1

$N_2$

18 A

19 maximumscore 3

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 1,5 (kg).

- berekening van het aantal gram helium: 1735 (g) delen door 7,0 1
- berekening van de gewichtsbesparing: het aantal gram helium aftrekken van 1735 (g) 1
- de gewichtsbesparing omrekenen van g naar kg: de gewichtsbesparing vermenigvuldigen met  $10^{-3}$  ( $g\ kg^{-1}$ ) 1

*Opmerkingen*

- *De significantie bij deze berekening niet beoordelen.*
- *Wanneer een berekening als ' $1735 \times 10^{-3} \times 6,0 : 7,0 = 1,5$ ' is gegeven, dit goed rekenen.*

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

## Zinkfabriek

- 20 **maximumscore 1**  
 $2 \text{ZnS} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{ZnO} + 2 \text{SO}_2$
- 21 **maximumscore 1**  
 zwaveldioxide
- Indien een formule is gegeven in plaats van de naam 0
- 22 **A**
- 23 **maximumscore 1**  
 (Er ontstaan gas)belletjes (in de vloeistof). / (De vloeistof gaat) bruisen.
- Indien een conclusie (bijvoorbeeld 'het wordt zuur' of 'er ontstaat zuurstofgas') is gegeven in plaats van een waarneming 0
- Opmerking*  
 Wanneer een antwoord is gegeven als 'er ontstaat een gas', dit hier goed rekenen.
- 24 **B**
- 25 **maximumscore 2**  
 Een juiste berekening leidt tot de uitkomst  $8,05 \cdot 10^3$  (kg).
- berekening van de massaverhouding van zink en zinksulfide: 65,4 (u) delen door de som van 65,4 (u) en 32,1 (u) 1
  - berekening van het aantal kg zink dat maximaal kan worden geproduceerd uit 12 000 kg zinksulfide: de massaverhouding van zink en zinksulfide vermenigvuldigen met 12 000 (kg) 1
- Opmerking*  
 De significantie bij deze berekening niet beoordelen.
- 26 **maximumscore 1**  
 Voorbeelden van een juist antwoord zijn:
- Er ontstaan geen nieuwe stoffen.
  - Zink wordt alleen (om)gesmolten/omgevormd (er ontstaat geen nieuwe stof).
  - De zinkplaten hebben dezelfde stoffeigenschappen als het (omgesmolten) zink.

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

27 **maximumscore 2**

legering	wel/niet
amalgam	wel
brons	niet
messing	wel
nieuw zilver	wel

indien vier legeringen juist	2
indien drie of twee legeringen juist	1
indien één of geen legering juist	0

## Aceton

---

28 **C**

29 **maximumscore 1**

Aceton is (zeer) brandbaar.

*Opmerking*

*Wanneer een antwoord is gegeven als 'aceton is explosief', dit goed rekenen.*

30 **E**

31 **maximumscore 2**

$\text{CaCO}_3$

- een formule met uitsluitend Ca, C en O 1
- juiste indices 1

Indien de naam 'calciumcarbonaat' is gegeven 1

Indien een andere naam is gegeven in plaats van de formule 0

32 **A**

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

**33 maximumscore 2**

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 4,6 (g).

- berekening van de massaverhouding van aceton en calciumethanoaat:  
1,0 (g) delen door de som van 1,0 (g) en 1,7 (g) 1
- berekening van de massa aceton die kan worden gevormd: 12,5 (g)  
vermenigvuldigen met de massaverhouding van aceton en  
calciumethanoaat 1

*Opmerkingen*

- *De significantie bij deze berekening niet beoordelen.*
- *Wanneer de berekening '12,5 : 2,7 = 4,6' is gegeven, dit goed rekenen.*

## Bier

---

**34 maximumscore 2**

koolstof, waterstof en zuurstof

- indien drie namen juist 2
- indien twee namen juist 1
- indien één of geen naam juist 0

- Indien het antwoord 'C, H en O' is gegeven 1
- Indien één of meer onjuiste symbolen zijn gegeven 0

*Opmerking*

*De volgorde van de atoomsoorten niet beoordelen.*

**35 maximumscore 1**

Een voorbeeld van een juist antwoord is:  
Een katalysator versnelt een/de reactie.

- Indien het antwoord 'een katalysator wordt gebruikt, maar niet verbruikt' is  
gegeven 0

36 B

37 A

38 C

39 C

40 B

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

41 A

42 D

43 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$\frac{40,1}{(40,1 + 32,1 + 4 \times 16,0)} \times 100\% = 29,4\%$$

- berekening van de molecuulmassa van  $\text{CaSO}_4$ : 40,1 (u) optellen bij 32,1 (u) en bij  $4 \times 16,0$  (u) 1
- berekening van het massapercentage Ca in  $\text{CaSO}_4$ : 40,1 (u) delen door de molecuulmassa van  $\text{CaSO}_4$  en vermenigvuldigen met 100(%) (en afronden) 1

*Opmerking*

*De significantie bij deze berekening niet beoordelen.*

44 maximumscore 2

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 72 (mg).

- berekening van het aantal mg  $\text{Ca}^{2+}$  dat per liter moet worden toegevoegd: 3,0 vermenigvuldigen met 7,1 (mg/L) 1
- berekening van het aantal mg  $\text{CaSO}_4$  dat moet worden toegevoegd: het aantal mg  $\text{Ca}^{2+}$  dat per liter moet worden toegevoegd delen door 29,4(%) en vermenigvuldigen met 100(%) 1

*Opmerking*

*De significantie bij deze berekening niet beoordelen.*

## Koeienuier

---

45 maximumscore 1

$\text{Ac}^-$

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

**46 maximumscore 3**

Voorbeelden van een juiste berekening zijn:

- Er is  $0,13 \times (23,0 + 1,0 + 12,0 + 3 \times 16,0) : 1,0 = 11$  gram zuiveringszout nodig om met alle  $H^+$  te reageren, en dat is minder dan 14 gram (dus is het zuiveringszout in overmaat).
- Er is  $14,0 \times 1,0 : (23,0 + 1,0 + 12,0 + 3 \times 16,0) = 0,17$  gram  $H^+$  nodig om met alle zuiveringszout te reageren en dat is meer dan 0,13 gram (dus is het zuiveringszout in overmaat).

- berekening van de molecuulmassa van zuiveringszout: 23,0 (u) optellen bij 1,0 (u) en bij 12,0 (u) en bij  $3 \times 16,0$  (u) 1
- berekening van de massaverhouding van  $H^+$  en zuiveringszout: 1,0 (u) delen door de molecuulmassa van zuiveringszout 1
- berekening van de massa zuiveringszout die kan reageren met 0,13 gram  $H^+$ : 0,13 (g) delen door de massaverhouding van  $H^+$  en zuiveringszout en de uitkomst vergelijken met 14 gram 1

of

- berekening van de molecuulmassa van zuiveringszout: 23,0 (u) optellen bij 1,0 (u) en bij 12,0 (u) en bij  $3 \times 16,0$  (u) 1
- berekening van de massaverhouding van  $H^+$  en zuiveringszout: 1,0 (u) delen door de molecuulmassa van zuiveringszout 1
- berekening van de massa  $H^+$  die kan reageren met 14 gram zuiveringszout: 14 (g) vermenigvuldigen met de massaverhouding van  $H^+$  en zuiveringszout en de uitkomst vergelijken met 0,13 gram en conclusie 1

*Opmerking*

*De significantie bij deze berekening niet beoordelen.*

**47 maximumscore 2**

De pH van het mengsel zal hoger worden (dan van de schoonmaakazijn), omdat er  $H^+$  ionen reageren met het zuiveringszout.

- $H^+$  ionen reageren met zuiveringszout 1
- conclusie in overeenstemming met de gegeven uitleg 1

Indien een antwoord is gegeven als: 'De pH van de azijn zal hoger worden, omdat er  $H^+$  ionen verdwijnen/kwijtraken/opraken.' 1

Indien het antwoord 'hoger' is gegeven, zonder uitleg 0

**48 A**

**49 C**



## Bronvermeldingen

---

1 April!

naar: Deventer Dagblad

Aceton

naar: [www.wilson.nl](http://www.wilson.nl) en wikipedia en naar: <http://werner.yellowcouch.org>