

Eindexamen scheikunde havo 2001-II

havovwo.nl

4 Antwoordmodel

Antwoorden

Deel-
scores

Energievoorziening in de ruimte

Maximumscore 2

- 1 Het (uiteenvallen van de Pu-238 atomen) levert energie dus het is een exotherm proces.
- er komt energie vrij
 - conclusie

1
1

Maximumscore 3

- 2 aantal protonen: 92
aantal neutronen: 142
symbool: U

- juiste aantal protonen
- aantal neutronen: 238 verminderd met het aantal protonen én verminderd met 4
- symbool van het element dat past bij het aantal protonen

1
1
1

Opmerking

Als niet het symbool, maar de naam van element X is gegeven, dit goed rekenen.

Maximumscore 3

- 3 $C_2H_8N_2 + 2 N_2O_4 \rightarrow 2 CO_2 + 4 H_2O + 3 N_2$

- juiste formules van de stoffen voor en na de pijl
- C en H kloppend gemaakt
- N en O kloppend gemaakt

1
1
1

Maximumscore 3

- 4 Een juiste berekening leidt tot de uitkomst $5,5 \cdot 10^5$ (g).

- berekening van het aantal mol $C_2H_8N_2$: $1,8 \cdot 10^5$ (g) delen door de massa van een mol $C_2H_8N_2$ (60,10 g)
- berekening van het aantal mol N_2O_4 dat nodig is: aantal mol $C_2H_8N_2$ vermenigvuldigen met 2
- berekening aantal g N_2O_4 dat nodig is: aantal mol N_2O_4 vermenigvuldigen met de massa van een mol N_2O_4 (92,02 g)

1
1
1

Opmerkingen

- De significantie van de uitkomst van de berekening hier niet beoordelen.
- Als in de vergelijking bij vraag 3 een andere molverhouding is aangegeven dan 1 : 2 en in een overigens juiste berekening bij vraag 4 deze molverhouding is gebruikt, het antwoord op vraag 4 goed rekenen, tenzij deze andere molverhouding 1 : 1 is. In dit geval voor een overigens juist antwoord 2 punten toekennen.

Eindexamen scheikunde havo 2001-II

havovwo.nl

Antwoorden

Deel-
scores

Schelp

Maximumscore 2

- 5 Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:



- een reactievat met doorboorde stop en een overleidbuisje 1
- een bekglas met omgekeerde maatcilinder beide (gedeeltelijk) gevuld met water / een gasmeetspuit 1

Maximumscore 1

- 6 Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:
- De massa-afname wordt (per tijdseenheid) steeds kleiner.
 - De grafiek gaat steeds minder steil naar beneden.

Maximumscore 3

- 7 Een juiste berekening leidt tot de uitkomst $2,45 \cdot 10^{-2}$ of $2,48 \cdot 10^{-2}$ (mol).

- aflezen van de massa van de schelp (2,64 of 2,65 g) en van de eindmassa (1,56 g) 1
- berekening van het aantal gram CO_2 dat is ontstaan: massa van de schelp verminderen met de eindmassa 1
- berekening van het aantal mol CO_2 : het aantal gram CO_2 delen door de massa van een mol CO_2 (44,01 g) 1

Maximumscore 2

- 8 Een juiste berekening leidt tot een uitkomst die ligt tussen 92,9 en 93,7 (massaprocent).

- berekening van het aantal gram CaCO_3 : aantal mol CaCO_3 (= aantal mol CO_2 van vraag 7) vermenigvuldigen met de massa van een mol CaCO_3 (100,1 g) 1
- berekening van het massapercentage CaCO_3 : massa CaCO_3 delen door de afgelezen totale massa van de schelp en vermenigvuldigen met 10^2 1

Opmerkingen

- Wanneer een onjuist antwoord op vraag 8 het consequente gevolg is van een onjuist antwoord op vraag 7, moet het antwoord op vraag 8 volledig worden goed gerekend.
- Als bij vraag 7 een scorepunt is afgetrokken voor een rekenfout en/of een fout in de eenheid van de uitkomst en/of een fout in de nauwkeurigheid van de uitkomst, en bij vraag 8 ook een rekenfout en/of een fout in de eenheid van de uitkomst en/of een fout in de nauwkeurigheid van de uitkomst is gemaakt, hiervoor bij vraag 8 geen scorepunt aftrekken.

Maximumscore 2

- 9 Bianca en Hesja hebben een te kleine massa-afname gemeten (doordat een deel van het CO_2 is opgelost). Ze hebben daardoor een te laag massapercentage berekend.

- er is een te kleine massa-afname gemeten 1
- conclusie 1

Eindexamen scheikunde havo 2001-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 2	
10 <input type="checkbox"/> Door de hogere concentratie van het zoutzuur is bij het tweede experiment de reactiesnelheid hoger, dus de massa op $t = 4$ minuten is kleiner dan 2,12 gram.	
• bij het tweede experiment is de reactiesnelheid hoger (doordat de concentratie van het zoutzuur hoger is)	<u>1</u>
• conclusie	<u>1</u>
<i>Opmerking</i> Een antwoord als: „Door het kleinere volume van het zoutzuur kan bij het tweede experiment minder koolstofdioxide oplossen, dus de massa op $t = 4$ minuten is kleiner dan 2,12 gram.” goed rekenen.	
DRI – pellets	
Maximumscore 2	
11 <input type="checkbox"/> Fe	
Indien de formule Fe^{2+} of Fe^{3+} is gegeven	<u>1</u>
Indien de formule FeO of Fe_2O_3 is gegeven	<u>0</u>
Maximumscore 2	
12 <input type="checkbox"/> • het smeltpunt van ijzer is 1811 K / 1538 °C	<u>1</u>
• (er ontstaat vloeibaar ijzer, dus) de temperatuur in de hoogoven is minimaal het smeltpunt van ijzer (dus minimaal 1811 K / 1538 °C)	<u>1</u>
Indien als antwoord alleen „De temperatuur in de hoogoven is minimaal 1811 K / 1538 °C.” is gegeven	<u>1</u>
Maximumscore 3	
13 <input type="checkbox"/> $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{CO} \rightarrow 2 \text{Fe} + 3 \text{CO}_2$	
• Fe_2O_3 voor de pijl en Fe na de pijl	<u>1</u>
• CO voor de pijl en CO_2 na de pijl	<u>1</u>
• juiste coëfficiënten	<u>1</u>
Indien een van de volgende vergelijkingen is gegeven:	
• $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{CO} \rightarrow 2 \text{Fe}^{2+} + 3 \text{CO}_2$	
• $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{CO} \rightarrow 2 \text{Fe}^{3+} + 3 \text{CO}_2$	<u>2</u>
Maximumscore 2	
14 <input type="checkbox"/> Een voorbeeld van een juist antwoord is: DRI-pellets zijn poreus waardoor ze een groter oppervlak hebben (dan een even zwaar bolletje ijzer dat op de traditionele manier is gemaakt). (Daardoor reageren ze sneller met zuurstof).	
• DRI-pellets zijn poreus	<u>1</u>
• DRI-pellets hebben een groter oppervlak (en reageren daardoor sneller met zuurstof)	<u>1</u>
Maximumscore 2	
15 <input type="checkbox"/> Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:	
• Water is (volgens tabel 48 uit BINAS) een te zwakke oxidator (om met ijzer te reageren).	
• IJzer is (volgens tabel 48 uit BINAS) een te zwakke reductor (om met water te reageren).	
<i>Opmerking</i> Een antwoord als: „Water staat in tabel 48 van BINAS lager dan ijzer.” goed rekenen.	

Eindexamen scheikunde havo 2001-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel- scores
Maximumscore 2	
16 <input type="checkbox"/> $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$	
• H_2 voor de pijl en H_2O na de pijl	<u>1</u>
• O_2 voor de pijl en juiste coëfficiënten	<u>1</u>
Indien de vergelijking $2 \text{H} + \text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ is gegeven	<u>1</u>
Maximumscore 1	
17 <input type="checkbox"/> Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:	
• Er kan een explosie ontstaan, omdat waterstof wordt gevormd.	
• IJzer reageert (weer) met water, waarbij waterstof ontstaat.	
• Er kan waterstof ontstaan.	
• Er kan een explosie ontstaan.	
Indien een antwoord is gegeven als een van de volgende:	
• Dan reageert ook de rest van het ijzer	
• IJzer reageert met water	
• Water kan ontleden	<u>0</u>
Maagzuur	
Maximumscore 2	
18 <input type="checkbox"/> $3 \cdot 10^{-2} \text{ (mol L}^{-1}\text{)}$	
Indien een overigens juist antwoord in meer dan 1 significant cijfer is gegeven	<u>1</u>
Indien een onjuist antwoord in 1 significant cijfer is gegeven	<u>1</u>
Maximumscore 3	
19 <input type="checkbox"/> $\text{Mg(OH)}_2 + 2 \text{H}^+ \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2 \text{H}_2\text{O}$	
• Mg(OH)_2 voor de pijl en Mg^{2+} na de pijl	<u>1</u>
• H^+ voor de pijl en H_2O na de pijl	<u>1</u>
• juiste coëfficiënten	<u>1</u>
Indien een van de volgende vergelijkingen is gegeven:	
• $\text{Mg(OH)}_2 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$	
• $\text{Mg(OH)}_2 + \text{H}^+ \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{OH}^-$	<u>2</u>
Maximumscore 3	
20 <input type="checkbox"/> Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 6,86 (mmol) en de conclusie dat pepsine niet minder actief wordt.	
• berekening van het aantal mmol magnesiumhydroxide: 200 (mg) delen door de massa van een mmol Mg(OH)_2 (58,33 mg)	<u>1</u>
• berekening van het aantal mmol H^+ : aantal mmol magnesiumhydroxide vermenigvuldigen met 2	<u>1</u>
• conclusie	<u>1</u>
<i>Opmerkingen</i>	
• De significantie van de uitkomst van de berekening dient hier niet beoordeeld te worden.	
• Als in de vergelijking bij vraag 19 een andere molverhouding is aangegeven dan 1 : 2 en in een overigens juiste berekening bij vraag 20 deze molverhouding is gebruikt, het antwoord op vraag 20 goed rekenen, tenzij deze andere molverhouding 1 : 1 is. In dit geval voor een overigens juist antwoord 2 punten toekennen.	

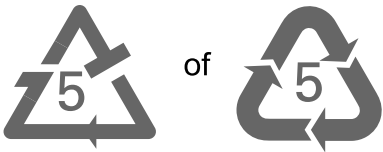
Eindexamen scheikunde havo 2001-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Ammoniak	
Maximumscore 2	
21 <input type="checkbox"/> $N_2 + 3 H_2 \rightarrow 2 NH_3$	
• N_2 en H_2 voor de pijl en NH_3 na de pijl	<u>1</u>
• juiste coëfficiënten	<u>1</u>
<i>Opmerkingen</i>	
• Als in plaats van de pijl een evenwichtsteken is gegeven, dit goed rekenen.	
• Als in de vergelijking Fe is opgenomen, hiervoor 1 punt aftrekken.	
Maximumscore 2	
22 <input type="checkbox"/> formule: HNO_3	<u>1</u>
naam : salpeterzuur	<u>1</u>
Indien bij de formule van een ander zuur de juiste naam van dat zuur is gegeven	<u>1</u>
Maximumscore 2	
23 <input type="checkbox"/> Waterstof staat elektronen af / is een reductor en reageert dus aan de positieve elektrode.	
• waterstof staat elektronen af / waterstof is een reductor	<u>1</u>
• conclusie	<u>1</u>
Maximumscore 2	
24 <input type="checkbox"/> $N_2 + 6 H^+ + 6 e^- \rightarrow 2 NH_3$	
• e^- voor de pijl	<u>1</u>
• juiste coëfficiënten	<u>1</u>
Maximumscore 1	
25 <input type="checkbox"/> Bij hoge temperatuur ontleedt het ammoniak (gedeeltelijk) (zodat de opbrengst lager is).	
Maximumscore 1	
26 <input type="checkbox"/> Bij hoge temperatuur is de reactiesnelheid groter.	
<i>Opmerking</i>	
Een antwoord als: „De insteltijd van het evenwicht is korter.” goed rekenen.	
Kunststofverpakkingen	
Maximumscore 3	
27 <input type="checkbox"/>	
$\begin{array}{cccccc} & H & H & H & H & H \\ & & & & & \\ \sim & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & \sim \\ & & & & & & & & & & & \\ H & - & C & - & H & & H & - & C & - & H & & H & - & C & - & H & & H \\ & & & & & & & & & & & \\ & H & & H & & H & & H & & H & & H \end{array}$	
• keten van 6 C-atomen met enkelvoudige bindingen	<u>1</u>
• rest van de atomen juist weergegeven	<u>1</u>
• uiteinden weergegeven met \sim of $-$ of \cdot	<u>1</u>

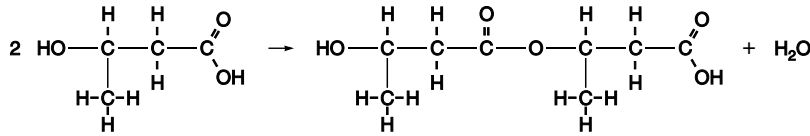
Eindexamen scheikunde havo 2001-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 2	
28 <input type="checkbox"/> De moleculen van polypropreen bestaan uit (lange) ketens / hebben geen dwarsverbindingen, dus polypropreen is een thermoplast.	
<ul style="list-style-type: none">• de moleculen van polypropreen bestaan uit (lange) ketens / hebben geen dwarsverbindingen• conclusie	<u>1</u> <u>1</u>
<i>Opmerking</i> Een antwoord als: „Polypropreen is een thermoplast, want de stof kan gerecycled (gesmolten) worden.” goed rekenen.	
Maximumscore 2	
29 <input type="checkbox"/> Voorbeelden van juiste argumenten voor verbranding zijn: <ul style="list-style-type: none">• Er komt energie bij vrij (die nuttig gebruikt kan worden).• Kunststoffen hoeven niet gescheiden te worden ingezameld.	
Voorbeelden van juiste argumenten voor recycling zijn: <ul style="list-style-type: none">• Hergebruik bespaart grondstoffen / energie.• Er ontstaan geen verbrandingsproducten die nadelig zijn voor het milieu.	
per juist argument bij het gegeven standpunt	<u>1</u>
Maximumscore 2	
30 <input type="checkbox"/> 	
<ul style="list-style-type: none">• juist symbool• juist nummer	<u>1</u> <u>1</u>
Maximumscore 4	
31 <input type="checkbox"/> 3-hydroxybutaanzuur	
<ul style="list-style-type: none">• butaan als stamnaam• zuur als achtervoegsel• hydroxy als voorvoegsel• 3 als plaatsaanduiding	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>
Indien de naam 3-hydroxypropaancarbonsuur of 3-butanolzuur is gegeven	<u>3</u>
Indien de naam 1-carboxy-2-propanol is gegeven	<u>2</u>
<i>Opmerking</i> Het antwoord 3-hydroxy-1-butaanzuur goed rekenen.	

Eindexamen scheikunde havo 2001-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 3	
<p>32 <input type="checkbox"/> </p>	
<ul style="list-style-type: none"> • de estergroep in de formule na de pijl juist weergegeven 	<u>1</u>
<ul style="list-style-type: none"> • rest van de formule na de pijl juist weergegeven 	<u>1</u>
<ul style="list-style-type: none"> • de coëfficiënt en de formule voor de pijl en H₂O na de pijl juist weergegeven 	<u>1</u>
<p>Indien in een overigens juist antwoord de structuurformule van het isomere anhydride of de isomere ether is gegeven</p>	<u>2</u>
<i>Opmerkingen</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Als voor de pijl geen coëfficiënt 2 is gegeven, maar tweemaal dezelfde structuurformule is getekend, dit goed rekenen. • Als in plaats van de pijl een evenwichtsteken is gegeven, dit goed rekenen. 	
Snijbloemenvoedsel	
Maximumscore 2	
<p>33 <input type="checkbox"/> • een zout is opgebouwd uit ionen</p>	<u>1</u>
<ul style="list-style-type: none"> • in een oplossing kunnen de ionen vrij bewegen (en daardoor elektrische stroom geleiden) en / of in de vaste vorm kunnen de ionen niet vrij bewegen (en daardoor de elektrische stroom niet geleiden) 	<u>1</u>
Maximumscore 1	
<p>34 <input type="checkbox"/> koolstof</p>	
Maximumscore 1	
<p>35 <input type="checkbox"/> Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De zwarte stof is (vermoedelijk) koolstof. • Bij ontleding / verhitting van organische stoffen ontstaat meestal koolstof / zwarte stof. 	
Maximumscore 3	
<p>36 <input type="checkbox"/> Uit tabel 45A blijkt dat sulfaat de enige daar genoemde ionsoort is die met koperionen geen neerslag geeft en met bariumionen en zilverionen wel een neerslag kan geven.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • noemen van sulfaationen 	<u>1</u>
<ul style="list-style-type: none"> • sulfaationen slaan niet neer met koperionen 	<u>1</u>
<ul style="list-style-type: none"> • sulfaationen kunnen een neerslag geven met bariumionen en met zilverionen 	<u>1</u>
<i>Opmerking</i>	
<p>Als in het antwoord bijvoorbeeld de term „koper” wordt gebruikt in plaats van de term „koperionen”, hiervoor geen punt afrekken.</p>	
Maximumscore 2	
<p>37 <input type="checkbox"/> $2 \text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2 \text{e}^-$</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Cl⁻ voor de pijl en Cl₂ na de pijl 	<u>1</u>
<ul style="list-style-type: none"> • e⁻ na de pijl en juiste coëfficiënten 	<u>1</u>
<p>Indien de volgende vergelijking is gegeven: $\text{Cl}_2 + 2 \text{e}^- \rightarrow 2 \text{Cl}^-$</p>	<u>1</u>
Maximumscore 2	
<p>38 <input type="checkbox"/> • kleur voor de reactie: blauw</p>	<u>1</u>
<ul style="list-style-type: none"> • kleur na de reactie: rood / oranje 	<u>1</u>