

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2006-I

havovwo.nl

4 Beoordelingsmodel

Antwoorden	Deel-scores
------------	-------------

MZA

Maximumscore 4

- 1 stof I: *cis*-buteendizuur
stereo-isomeer van stof I: *trans*-buteendizuur

- buteen als stamnaam 1
- dizuur als achtervoegsel 1
- voorvoegsel *cis* bij de naam van stof I en voorvoegsel *trans* bij de naam van de stereo-isomeer van stof I 2

Indien in een overigens juist antwoord de voorvoegsels *cis* en *trans* zijn verwisseld 3
Indien in een overigens juist antwoord dibuteenzuur in plaats van buteendizuur is gebruikt 3

Opmerking

Wanneer *cis*-2-buteendizuur en *trans*-2-buteendizuur of *cis*-buteen-1,4-dizuur en *trans*-buteen-1,4-dizuur of *cis*-1,4-buteendizuur en *trans*-1,4-buteendizuur als namen zijn gegeven, dit goed rekenen.

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2006-I

havovwo.nl

Antwoorden

Deel-
scores

Maximumscore 2

- 2 In een molecuul van deze stof is geen vrije draaibaarheid rondom de dubbele C = C binding. Daardoor kunnen de OH groepen niet dicht genoeg bij elkaar komen om te kunnen reageren.

- in een molecuul van deze stof is geen vrije draaibaarheid rondom de dubbele C = C binding 1
- de OH groepen kunnen (daardoor) niet dicht genoeg bij elkaar komen om te kunnen reageren 1

Indien een antwoord is gegeven als: „Bij stof I kunnen de carboxylgroepen zo draaien dat de OH groepen heel dicht bij elkaar komen te liggen. Bij de stereo-isomeer liggen de OH groepen verder uit elkaar.”

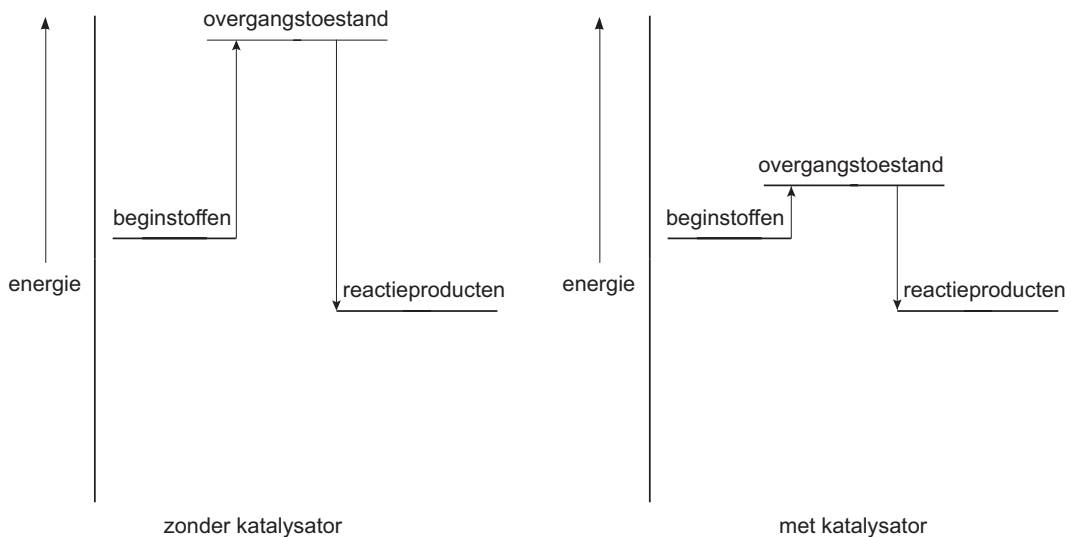
1

Indien een antwoord is gegeven als: „Er kan nu geen ring meer worden gevormd.”

0

Maximumscore 3

- 3 Een voorbeeld van een juist antwoord is:



- in beide energiediagrammen de niveaus van de reactieproducten/eindstoffen op dezelfde hoogte getekend 1
- in beide energiediagrammen de niveaus van de reactieproducten/eindstoffen lager dan de niveaus van de beginstoffen getekend 1
- in beide energiediagrammen een niveau voor de overgangstoestand als hoogste niveau getekend en het niveau voor de overgangstoestand in het energiediagram met katalysator is lager dan het niveau voor de overgangstoestand in het energiediagram zonder katalysator 1

Indien in een overigens juist antwoord bij één of meer van de zelf getekende energieniveaus geen of een onjuist bijschrift is gezet

2

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2006-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 3	
4 □ Een juiste berekening leidt, afhankelijk van de berekeningswijze, tot een uitkomst die ligt tussen 77% en 80%.	
• berekening van het aantal kmol C ₆ H ₆ dat wordt omgezet en het aantal kmol MZA dat daaruit ontstaat: 1,0 (kg) delen door de massa van een kmol C ₆ H ₆ (bijvoorbeeld via Binas-tabel 104 (4 ^e druk) of 99 (5 ^e druk): 78,11 kg) respectievelijk 1,0 (kg) delen door de massa van een kmol MZA (bijvoorbeeld via Binas-tabel 104 (4 ^e druk) of 99 (5 ^e druk): 98,06 kg)	<u>1</u>
• notie dat het aantal kmol MZA dat maximaal kan ontstaan gelijk is aan het aantal kmol C ₆ H ₆ dat reageert (eventueel impliciet)	<u>1</u>
• berekening van het rendement: het aantal kmol MZA dat is ontstaan delen door het aantal kmol MZA dat maximaal kan ontstaan en vermenigvuldigen met 10 ²	<u>1</u>
of	
• berekening van het aantal kmol C ₆ H ₆ dat wordt omgezet: 1,0 (kg) delen door de massa van een kmol C ₆ H ₆ (bijvoorbeeld via Binas-tabel 104 (4 ^e druk) of 99 (5 ^e druk): 78,11 kg)	<u>1</u>
• omrekening van het aantal kmol C ₆ H ₆ dat wordt omgezet (is gelijk aan het aantal kmol MZA dat daaruit maximaal kan ontstaan) naar het aantal kg MZA dat daaruit maximaal kan ontstaan: vermenigvuldigen met de massa van een kmol MZA (bijvoorbeeld via Binas-tabel 104 (4 ^e druk) of 99 (5 ^e druk): 98,06 kg)	<u>1</u>
• berekening van het rendement: 1,0 (kg) delen door het aantal kg MZA dat maximaal uit 1,0 kg C ₆ H ₆ kan ontstaan en vermenigvuldigen met 10 ²	<u>1</u>
Indien het antwoord neerkomt op $\frac{1,0 \text{ (kg)}}{1,0 \text{ (kg)}} \times 100\% = 100\%$	<u>0</u>
<i>Opmerkingen</i>	
• Wanneer de volgende berekening is gegeven: „Uit 1,0 mol of 78 g C ₆ H ₆ ontstaat 78 g MZA in plaats van 1,0 mol of 98 g MZA. Dus het rendement is: $\frac{78}{98} \times 100\% = 80\%$.” dit goed rekenen.	
• Wanneer na een juiste berekening het rendement niet als een percentage is opgegeven maar als een fractie, bijvoorbeeld 0,80 of $\frac{1,0}{1,3}$, dit goed rekenen.	
Maximumscore 3	
5 □ $2 \text{ C}_4\text{H}_{10} + 7 \text{ O}_2 \rightarrow 2 \text{ C}_4\text{H}_2\text{O}_3 + 8 \text{ H}_2\text{O}$	
• C ₄ H ₁₀ voor de pijl	<u>1</u>
• O ₂ voor de pijl en C ₄ H ₂ O ₃ en H ₂ O na de pijl	<u>1</u>
• juiste coëfficiënten	<u>1</u>
<i>Opmerking</i>	
Wanneer een juiste vergelijking in structuurformules is gegeven, dit goed rekenen.	

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2006-I

Antwoorden

Deel-
scores

Maximumscore 2

- 6 □ Voorbeelden van juiste factoren zijn:
- de noodzaak van het toepassen van (al dan niet ingewikkelde, energie-eisende) scheidingsmethoden;
 - het optreden van nevenreacties;
 - de reactiesnelheid;
 - de evenwichtsligging;
 - het warmte-effect van de reactie(s);
 - veiligheid;
 - explosiegevaar;
 - het effect op het milieu.

- per juiste factor

Voorbeelden van factoren die geen punt opleveren zijn:

- of er vraag naar het product is;
- de locatie van de fabriek;
- de afmetingen van de fabriek;
- de beschikbaarheid van arbeidskrachten;
- transport;
- factoren die reeds in de opgave zijn genoemd.

Maximumscore 2

- 7 □ Als argument waarom een factor belangrijk is voor het keuzeproces kan bijvoorbeeld het volgende zijn genoemd:
- bij de noodzaak van het toepassen van scheidingsmethoden: wanneer je geen scheidingsmethoden hoeft toe te passen, hoef je daar ook geen installaties voor te bouwen;
 - bij het optreden van nevenreacties: wanneer er weinig/geen nevenreacties optreden, is het rendement van het proces hoger dan wanneer er veel nevenreacties optreden / ontstaan er minder ingewikkelde mengsels (zodat je minder scheidingsmethoden hoeft toe te passen);
 - bij de reactiesnelheid: hoe groter de reactiesnelheid, hoe groter de opbrengst per tijdseenheid;
 - bij de evenwichtsligging: hoe meer het evenwicht aan de kant van het gewenste product ligt, hoe hoger het rendement van het proces;
 - bij het warmte-effect van de reacties: wanneer de reacties sterk exotherm zijn, zul je veel koelwater moeten gebruiken / wanneer de reacties sterk endotherm zijn, zul je veel energie moeten toevoeren om de reacties te laten plaatsvinden;
 - bij veiligheid: hoe veiliger het proces hoe minder geld je aan veiligheidsvoorzieningen hoeft uit te geven;
 - bij explosiegevaar: wanneer een explosie optreedt zal dat apparatuur en eventueel ook levens kosten;
 - bij effect op het milieu: wanneer er stoffen ontstaan die schadelijk zijn voor het milieu, zul je extra voorzieningen moeten treffen om die stoffen niet vrij te laten komen.

- per juist argument

Opmerking

Wanneer in het antwoord op vraag 6 een factor is genoemd die geen punten oplevert, maar hier een bij die factor horend juist argument is gegeven, dit goed rekenen.

1

1

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2006-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Ammoniakmonitor	
Maximumscore 2	
8 <input type="checkbox"/> Een voorbeeld van een juist antwoord is: Ammoniak wordt in de bodem (door bacteriën) omgezet tot (salpeter- en/of salpeterig)zuur.	
• ammoniak reageert tot zuur	<u>1</u>
• notie dat deze omzetting in de bodem geschiedt	<u>1</u>
Indien een antwoord is gegeven als: „Ammoniak is een base, reageert met zuur en gaat dus verzuring juist tegen.”	<u>0</u>
Indien slechts een antwoord is gegeven als: „Ammoniak reageert als volgt: $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_2^- + \text{H}_3\text{O}^+$. Er wordt dus H_3O^+ gevormd en dat werkt verzurend.”	<u>0</u>
Indien slechts een antwoord is gegeven als: „Wanneer ammoniak met water reageert, ontstaat NH_4^+ , en dat is een zuur.”	<u>0</u>
Maximumscore 3	
9 <input type="checkbox"/> • $\text{NH}_3 + \text{HSO}_4^- \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{SO}_4^{2-}$ of $\text{NH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O}$ of $\text{NH}_3 + \text{H}^+ \rightarrow \text{NH}_4^+$	<u>1</u>
• $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$	<u>1</u>
• $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$	<u>1</u>
<i>Opmerking</i> Wanneer in de derde vergelijking een enkele pijl is genoteerd in plaats van een evenwichtsteken, dit goed rekenen.	
Maximumscore 4	
10 <input type="checkbox"/> Afhankelijk van de gekozen ammoniakconcentratie ligt het antwoord tussen $7 \cdot 10^1$ (bij $400 \mu\text{g m}^{-3}$) en $9 \cdot 10^1$ (bij $500 \mu\text{g m}^{-3}$) (mL per week).	
• berekening van het aantal gram ammoniak dat per minuut reageert: 30 (L) vermenigvuldigen met 10^{-3} ($\text{m}^3 \text{L}^{-1}$) en met een ammoniakconcentratie tussen 400 en 500 ($\mu\text{g m}^{-3}$) en met 10^{-6} ($\text{g} \mu\text{g}^{-1}$)	<u>1</u>
• omrekening van het aantal gram ammoniak dat per minuut reageert naar het aantal mol natriumwaterstofsulfaat dat daarmee reageert (is gelijk aan het aantal mol ammoniak in 30 L lucht): delen door de massa van een mol ammoniak (bijvoorbeeld via Binas-tabel 41 (4 ^e druk) of 98 (5 ^e druk): 17,03 g)	<u>1</u>
• omrekening van het aantal mol natriumwaterstofsulfaat dat per minuut reageert naar het aantal mL natriumwaterstofsulfaat-oplossing dat per minuut moet worden toegevoegd: delen door 0,1 (mol L^{-1}) en door 10^{-3} (L mL^{-1})	<u>1</u>
• omrekening van het aantal mL natriumwaterstofsulfaat-oplossing dat per minuut moet worden toegevoegd naar het aantal mL dat per week nodig is: vermenigvuldigen met $60 \times 24 \times 7$	<u>1</u>
Indien het antwoord slechts neerkomt op: $30 \times 60 \times 24 \times 7 \times 10^3 = 3,0 \cdot 10^8$ (mL)	<u>0</u>
<i>Opmerkingen</i>	
• Wanneer bij vraag 9 een reactievergelijking is gegeven met een andere molverhouding $\text{NH}_3 : \text{HSO}_4^-$ dan 1 : 1, en hiermee bij deze vraag op juiste wijze verder is gerekend, zo'n antwoord op vraag 10 goed rekenen.	
• Wanneer het antwoord in drie significante cijfers is opgegeven, hiervoor in dit geval geen punt aftrekken.	

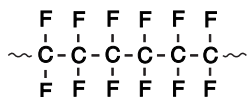
Eindexamen scheikunde 1 vwo 2006-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
------------	-------------

Maximumscore 2

- 11 Een juist antwoord kan als volgt zijn genoteerd:



- minstens 6 C atomen met uitsluitend enkelvoudige C – C bindingen en het begin en het einde van de keten is weergegeven met \sim of \cdot of $-$
- aan elk C atoom twee F atomen

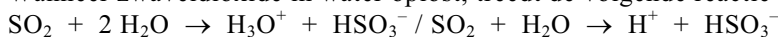
1

1

Maximumscore 3

- 12 Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Wanneer zwaveldioxide in water oplost, treedt de volgende reactie op:



Daardoor ontstaan (extra) ionen in de oplossing die het geleidingsvermogen (en dus het meetresultaat) beïnvloeden.

- in de reactievergelijking SO_2 en $2 \text{H}_2\text{O}$ / SO_2 en H_2O voor de pijl
- in de reactievergelijking $\text{H}_3\text{O}^+/\text{H}^+$ en HSO_3^- na de pijl
- vermelding dat (extra) ionen ontstaan (die het geleidingsvermogen beïnvloeden)

1

1

1

Indien een antwoord is gegeven als: „Wanneer zwaveldioxide in water oplost, treedt de volgende reactie op: $\text{SO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{HSO}_3^-$. Daardoor wordt het geleidingsvermogen beïnvloed.”

2

Indien een antwoord is gegeven als: „Wanneer zwaveldioxide in water oplost, treedt de volgende reactie op: $\text{SO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 4 \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + 2 \text{e}^-$. Daardoor ontstaan (extra) ionen in de oplossing die het geleidingsvermogen (en dus het meetresultaat) beïnvloeden.”

2

Indien een antwoord is gegeven als: „Wanneer zwaveldioxide in water oplost, treedt de volgende reactie op: $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$. Daardoor wordt het geleidingsvermogen (en dus het meetresultaat) beïnvloed.”

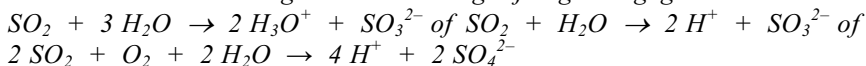
1

Indien een antwoord is gegeven als: „Wanneer zwaveldioxide in water oplost, treedt de volgende reactie op: $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$. Het ontstane zwavelzuur beïnvloedt het geleidingsvermogen (en dus het meetresultaat).”

1

Opmerkingen

- Wanneer één van de volgende reactievergelijkingen is gegeven:



die reactievergelijking goed rekenen.

- Wanneer een evenwichtsteken is gebruikt, dit goed rekenen.

Maximumscore 2

- 13 Voorbeelden van juiste aspecten zijn:

- de geleidbaarheid/beweeglijkheid van ionen;
- de snelheid waarmee ammoniak door het membraan gaat;
- de ligging van het evenwicht $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$;
- de snelheid van de reactie tussen NH_3 en HSO_4^- en/of de snelheid van de reactie tussen NH_4^+ en OH^- en/of de snelheid van de reactie tussen NH_3 en H_2O ;
- de dichtheid / het volume van lucht/gas;
- de oplosbaarheid van ammoniak.

- één aspect genoemd

1

- een tweede aspect genoemd

1

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2006-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
------------	-------------

Opmerking

Wanneer fysische en/of mechanische aspecten van de monitor zijn genoemd, zoals het uitzetten of krimpen bij temperatuurveranderingen, dit goed rekenen.

Maximumscore 2

14 Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:

- Leid bij een bepaalde temperatuur (lucht met) een bekende hoeveelheid ammoniak in de denuder/monitor (en doe geleidbaarheidsmetingen). Doe hetzelfde bij andere temperaturen (en kijk of je op dezelfde concentraties uitkomt).
- Leid een aantal identieke luchtmonsters bij verschillende temperaturen door de denuder/monitor (doe geleidbaarheidsmetingen en kijk of je op verschillende ammoniakconcentraties uitkomt).

- (lucht met) een bekende hoeveelheid ammoniak inleiden / identieke luchtmonsters inleiden 1
- notie dat het onderzoek bij tenminste twee verschillende temperaturen moet worden uitgevoerd 1

Indien slechts een antwoord is gegeven als: „Alles gelijk houden, behalve de temperatuur; die moet je steeds wijzigen.” 1

Hydrogel

Maximumscore 2

15 Een juiste berekening leidt tot de uitkomst $1,01 \cdot 10^2$ (glucose-eenheden).

- notie dat tijdens de polymerisatie van glucose per glucose-eenheid een watermolecuul wordt afgesplitst 1
- berekening van het aantal glucose-eenheden: $1,64 \cdot 10^4$ (u) delen door de massa van een glucose-eenheid in dextraan (162 u) 1

Maximumscore 3

16 Voorbeelden van juiste klassen:

- onverzadigde verbindingen;
- alcoholen;
- esters;
- niet-cyclische verbindingen.

- per juiste klasse 1

Indien in een overigens juist antwoord zowel ketonen als ethers zijn genoemd, bijvoorbeeld in een antwoord als: „onverzadigde verbindingen, ketonen en ethers” 2

Indien in een overigens juist antwoord onverzadigde koolwaterstoffen in plaats van onverzadigde verbindingen als klasse is genoemd en/of niet-cyclische koolwaterstoffen in plaats van niet-cyclische verbindingen, bijvoorbeeld in antwoorden als: „onverzadigde koolwaterstoffen, alcoholen en esters” of „alcoholen, esters en niet-cyclische koolwaterstoffen” of „onverzadigde koolwaterstoffen, alcoholen en niet-cyclische koolwaterstoffen” 2

Indien het antwoord „esters, ketonen en ethers” is gegeven 1

Opmerkingen

- Wanneer alkenen of alkeen in plaats van onverzadigde verbindingen als klasse is genoemd, dit goed rekenen.
- Wanneer alkanolen of alkanol in plaats van alcoholen als klasse is genoemd, dit goed rekenen.

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2006-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 2	
17 <input type="checkbox"/> • notie dat een molecuul van bijproduct C ontstaat door reactie van een molecuul van stof A met een molecuul van het koppelingsproduct van stof A en stof B	<u>1</u>
• wanneer overmaat van stof B wordt gebruikt is de kans dat moleculen van stof A met moleculen van stof B botsen (veel) groter dan de kans dat moleculen van stof A met moleculen van het koppelingsproduct botsen	<u>1</u>
of	
• notie dat een molecuul van stof C ontstaat door reactie van twee moleculen van stof A met één molecuul van stof B	<u>1</u>
• notie dat de kans dat zo'n reactie optreedt kleiner is wanneer overmaat van stof B wordt gebruikt	<u>1</u>
Indien een antwoord is gegeven als: „Een molecuul van bijproduct C ontstaat als twee moleculen A met elkaar reageren. Dat kun je tegengaan door overmaat B te gebruiken, dan blijft er geen A meer over om met zichzelf te reageren.”	<u>0</u>
Maximumscore 2	
18 <input type="checkbox"/> Voorbeelden van juiste verklaringen zijn:	
• Doordat meer zijgroepen zijn gekoppeld, is het aantal OH groepen per glucose-eenheid minder (en daardoor kunnen minder watermoleculen worden gebonden).	
• Doordat meer zijgroepen zijn gekoppeld, neemt het hydrofobe karakter van het geheel toe / het hydrofiele karakter af (waardoor minder water kan worden opgenomen).	
• Doordat meer zijgroepen zijn gekoppeld, komen de dextraanketens dichter op elkaar te zitten, waardoor er minder ruimte is voor de watermoleculen.	
• per juiste verklaring	<u>1</u>
Maximumscore 3	
19 <input type="checkbox"/> Het juiste antwoord kan als volgt zijn weergegeven:	
$ \begin{array}{ccccccc} \text{H}_3\text{C} & & \text{H}_3\text{C} & & \text{H}_3\text{C} & & \\ & & & & & & \\ \sim\text{C} & -\text{CH}_2- & \text{C} & -\text{CH}_2- & \text{C} & -\text{CH}_2\sim \\ & & & & & & \\ \text{C}=\text{O} & & \text{C}=\text{O} & & \text{C}=\text{O} & & \\ & & & & & & \\ \text{O} & & \text{O} & & \text{O} & & \\ & & & & & & \\ \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \\ & & & & & & \\ \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \\ & & & & & & \\ \text{OH} & & \text{OH} & & \text{OH} & & \end{array} $	
• keten met zes koolstofatomen getekend en het begin en het einde van de keten weergegeven met \sim of \cdot of $-$	<u>1</u>
• methylgroepen als zijketen getekend	<u>1</u>
• aan het koolstofatoom waaraan de methylgroepen zijn getekend de andere zijgroep getekend	<u>1</u>
Indien in een overigens juist antwoord de methylgroepen niet als zijketens zijn getekend	<u>2</u>

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2006-I

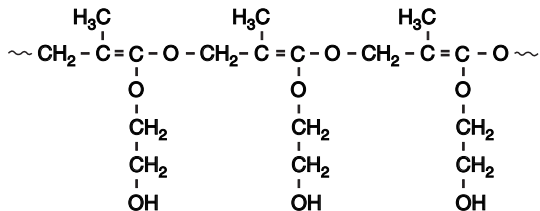
havovwo.nl

Antwoorden

Deel-
scores

Opmerking

Wanneer het volgende antwoord is gegeven:



dit goed rekenen.

Maximumscore 3

20 Een juiste berekening leidt tot de uitkomst $8 \cdot 10^1$ (mg).

- berekening van het aantal μmol blauwe kleurstof dat oorspronkelijk in $400 \mu\text{L}$ oplossing was opgelost: $400 (\mu\text{L})$ vermenigvuldigen met $3,0 \cdot 10^{-6} (\mu\text{mol } \mu\text{L}^{-1})$ 1
- omrekening van het aantal μmol blauwe kleurstof dat oorspronkelijk in $400 \mu\text{L}$ oplossing was opgelost naar het aantal μL waarin de blauwe kleurstof uiteindelijk was opgelost: delen door de concentratie van de blauwe kleurstof in de oplossing die was ontstaan toen de bolletjes geen water meer opnamen ($3,7 \cdot 10^{-6} \mu\text{mol } \mu\text{L}^{-1}$) 1
- berekening van het aantal mg water dat door de microbolletjes is opgenomen: $400 (\mu\text{L})$ minus het aantal μL waarin de blauwe kleurstof uiteindelijk was opgelost en het verschil vermenigvuldigen met $1,0 (\text{mg } \mu\text{L}^{-1})$ 1

of

- berekening van het aantal μL waarin de blauwe kleurstof uiteindelijk was opgelost: $3,0 \cdot 10^{-6} (\text{mol } \text{L}^{-1})$ delen door $3,7 \cdot 10^{-6} (\text{mol } \text{L}^{-1})$ en vermenigvuldigen met $400 \mu\text{L}$ 2
- berekening van het aantal mg water dat door de microbolletjes is opgenomen: $400 (\mu\text{L})$ minus het aantal μL waarin de blauwe kleurstof uiteindelijk was opgelost en het verschil vermenigvuldigen met $1,0 (\text{mg } \mu\text{L}^{-1})$ 1

Opmerking

Wanneer het antwoord in drie significante cijfers is gegeven, hiervoor in dit geval geen punt aftrekken.

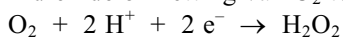
Akatalasemie

Maximumscore 3

21 $\text{O}_2 + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{O}_2^{2-}$
 $\text{O}_2^{2-} + 2 \text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2$

- in de eerste vergelijking O_2 voor de pijl en O_2^{2-} na de pijl 1
- in de eerste vergelijking 2e^- voor de pijl 1
- de tweede vergelijking juist 1

Indien de omzetting van O_2 tot H_2O_2 in één vergelijking is weergegeven als



Indien het antwoord $\text{O}_2 + 4 \text{e}^- \rightarrow 2 \text{O}^{2-}$ gevolgd door $2 \text{O}^{2-} + 2 \text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2$ is gegeven 0

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2006-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel- scores
Maximumscore 2	
<p>22 □ Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enzymen hebben een specifieke werking. De omzetting van O_2 tot O^{2-} wordt dus door een ander enzym gekatalyseerd dan de omzetting van O_2 tot O_2^{2-}. • Een enzym kan maar één reactie katalyseren. De omzetting van O_2 tot O^{2-} is een andere reactie dan de omzetting van O_2 tot O_2^{2-}, dus worden deze omzettingen door verschillende enzymen gekatalyseerd. • Bij de omzetting van O_2 tot O^{2-} wordt de binding in het zuurstofmolecuul verbroken; bij de omzetting van O_2 tot O_2^{2-} niet. (Het zijn dus verschillende reacties.) Dus zijn er verschillende enzymen werkzaam. • O^{2-} heeft een andere structuur dan O_2^{2-}, dus past O_2^{2-} niet in hetzelfde enzym als O^{2-}. Dus zijn er verschillende enzymen werkzaam. 	
<ul style="list-style-type: none"> • notie dat enzymen een specifieke werking hebben / de omzetting van O_2 tot O^{2-} een andere reactie is dan de omzetting van O_2 tot O_2^{2-} / O_2^{2-} niet in hetzelfde enzym past als O^{2-} • conclusie 	<u>1</u> <u>1</u>
<p>Indien een antwoord is gegeven als: „Enzymen zijn substraatspecifiek, dus worden beide reacties door hetzelfde enzym gekatalyseerd.”</p>	<u>1</u>
<p>Indien een antwoord is gegeven als: „O^{2-} en O_2^{2-} zijn verschillende stoffen. Een enzym is geschikt om maar één bepaalde stof om te zetten. Dus zijn er verschillende enzymen werkzaam.”</p>	<u>1</u>
<p>Indien een antwoord is gegeven als: „Nee, want O^{2-} en O_2^{2-} zijn verschillende substraten.”</p>	<u>1</u>
Maximumscore 4	
<p>23 □ $H_2O_2 + \text{Enzym} \rightarrow H_2O + O - \text{Enzym}$ $H_2O_2 + O - \text{Enzym} \rightarrow H_2O + O_2 + \text{Enzym}$</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • in de eerste vergelijking Enzym voor de pijl en in de tweede vergelijking Enzym na de pijl • in de eerste vergelijking H_2O_2 voor de pijl en H_2O en $O - \text{Enzym}$ na de pijl • in de tweede vergelijking H_2O_2 en $O - \text{Enzym}$ voor de pijl • in de tweede vergelijking H_2O en O_2 na de pijl 	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>
<p>of</p>	
<p>$H_2O_2 + \text{Enzym} \rightarrow H_2O + O - \text{Enzym}$ $2 O - \text{Enzym} \rightarrow O_2 + 2 \text{Enzym}$</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • in de eerste vergelijking Enzym voor de pijl en in de tweede vergelijking Enzym na de pijl • in de eerste vergelijking H_2O_2 voor de pijl en H_2O en $O - \text{Enzym}$ na de pijl • in de tweede vergelijking $O - \text{Enzym}$ voor de pijl en O_2 na de pijl • in de tweede vergelijking juiste coëfficiënten 	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2006-I

havovwo.nl

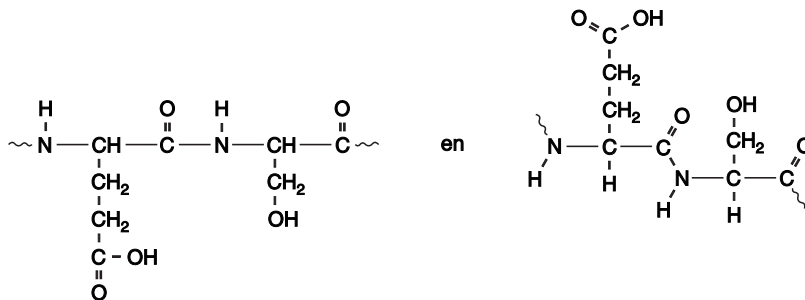
Antwoorden	Deel-scores
------------	-------------

Opmerkingen

- Wanneer het volgende antwoord is gegeven:
 $2 \text{H}_2\text{O}_2 + 2 \text{Enzym} \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{O-Enzym}$
 $2 \text{O-Enzym} \rightarrow \text{O}_2 + 2 \text{Enzym}$
 dit goed rekenen.
- Wanneer een antwoord is gegeven als:
 ① $(1) \text{H}_2\text{O}_2 + \text{Enzym} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O-Enzym}$
 $(2) \text{H}_2\text{O}_2 + \text{Enzym} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O-Enzym}$
 ② $\text{O-Enzym} + \text{O-Enzym} \rightarrow \text{O}_2 + 2 \text{Enzym}$
 dit goed rekenen.
- Wanneer een antwoord is gegeven waarin het H_2O dat in de eerste vergelijking staat ook in de tweede vergelijking is opgenomen, bijvoorbeeld in een antwoord als:
 $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Enzym} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O-Enzym}$
 $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{O-Enzym} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + \text{Enzym}$
 dit in dit geval goed rekenen.
- Wanneer een antwoord is gegeven waarin de eerste vergelijking niet kloppend is, een punt aftrekken.

Maximumscore 3

- 24 □ Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:



- peptidebinding juist 1
- het begin van de structuurformule weergegeven met $\sim \text{N}^{\text{H}}$ of met $\cdot \text{N}^{\text{H}}$ of met $-\text{N}^{\text{H}}$ en het
 einde van de structuurformule weergegeven met $\text{C}^{\text{O}} \sim$ of met $\text{C}^{\text{O}} \cdot$ of met $\text{C}^{\text{O}}-$ 1
- zijgroepen juist weergegeven 1
- Indien in een overigens juist antwoord de ‘andere’ carboxylgroep van glutaminezuur in de peptideketen is verwerkt 2
- Indien als enige fout de groep $-\overset{\text{O}}{\text{C}}-$ is weergegeven met $-\text{CO}-$ 2

Opmerkingen

- Wanneer in een overigens juiste structuurformule de volgorde van de aminozuren is verwisseld, dit goed rekenen.
- Wanneer de peptidebinding als volgt is weergegeven: $-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{NH}-$, dit goed rekenen.
- Wanneer de carboxylgroep als COOH is weergegeven, dit goed rekenen.

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2006-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 3	
25 <input type="checkbox"/> Het juiste antwoord is: ··· G A A U C G G G U U C A ···	
• tegenover elke C een G geplaatst en omgekeerd	<u>1</u>
• tegenover elke T een A geplaatst	<u>1</u>
• tegenover elke A een U geplaatst	<u>1</u>
Maximumscore 2	
26 <input type="checkbox"/> Het juiste antwoord is Arg.	
• de basenvolgorde (van de eerste drie basen) na plaats 357 in het mRNA voor katalase van de akatalasemie-patiënt is C G G	<u>1</u>
• conclusie	<u>1</u>
Indien bij een juist antwoord de afleiding ontbreekt	<u>1</u>
Indien het basenfragment dat als antwoord op vraag 25 is gegeven correct is vertaald naar een aminozuurvolgorde, dus, bij een juist antwoord op vraag 25, het volgende antwoord op vraag 26 is gegeven: ~ Glu – Ser – Gly – Ser ~	<u>1</u>
Indien een antwoord is gegeven als: „Op plaats 358 is de A weggevallen. De code voor het 120 ^{ste} aminozuur is dus G C C. Dat is dus Ala.”	<u>1</u>
Indien een antwoord is gegeven waarin de basen met de nummers 358 en 359 uit het stukje DNA zijn verwijderd, leidend tot de conclusie dat het codon op het mRNA voor het 120 ^{ste} aminozuur G G G is, dus Gly	<u>1</u>
Indien een antwoord is gegeven waarin de basen met de nummers 358, 359 en 360 uit het stukje DNA zijn verwijderd, leidend tot de conclusie dat het codon op het mRNA voor het 120 ^{ste} aminozuur G G U is, dus Gly	<u>1</u>
Indien een antwoord is gegeven waarin geen base uit het stukje DNA is verwijderd, leidend tot de conclusie dat het 120 ^{ste} aminozuur Ser is	<u>0</u>
<i>Opmerking</i>	
<i>Wanneer een onjuist antwoord op vraag 26 het consequente gevolg is van een onjuist antwoord op vraag 25, dit antwoord op vraag 26 goed rekenen.</i>	