

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

Grensvlakpolymerisatie

1 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

De reactor wordt gekoeld (dus er komt energie vrij). De reactie is dus exotherm.

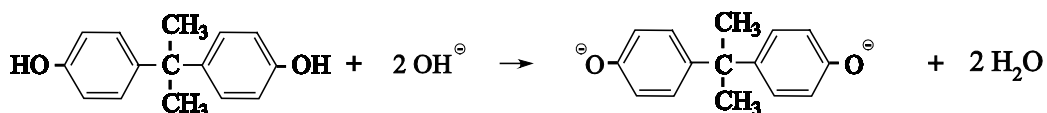
- de reactor wordt gekoeld 1
- conclusie 1

Indien slechts een antwoord is gegeven als: „Het is exotherm.”

0

2 maximumscore 3

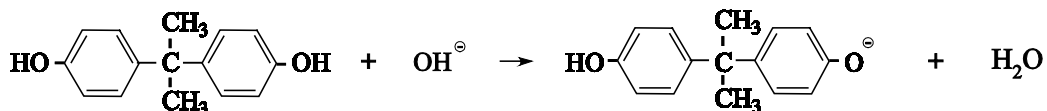
Een voorbeeld van een juist antwoord is:



- OH^- voor de pijl en H_2O na de pijl 1
- de structuurformule van bisfenolaat na de pijl 1
- de structuurformule van bisfenol-A voor de pijl en juiste coëfficiënten 1

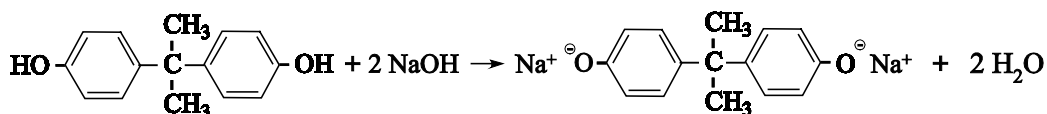
Indien een antwoord is gegeven als

2



Indien een antwoord is gegeven als

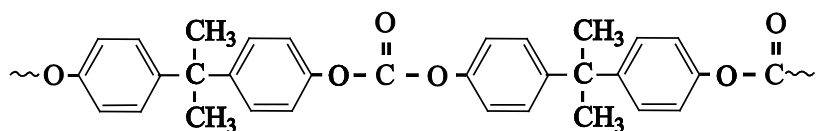
2



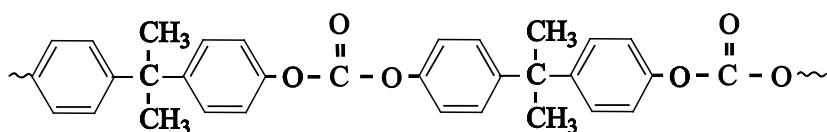
Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

3 maximumscore 3

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:



of



- juiste weergave van de $-O-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-O-$ groep 1
- begin en einde van het fragment weergegeven met $\sim O$ of met $-O$ of met $\bullet O$
- respectievelijk met $-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\sim$ of met $-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$ of met $-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\bullet$ 1
- juiste afwisseling monomeren 1

of

- juiste weergave van de $-O-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-O-$ groep 1
- begin en einde van het fragment weergegeven met
- 1
- respectievelijk met $O\sim$ of $O-$ of $O\bullet$ 1
- juiste afwisseling monomeren 1

Indien in een overigens juist antwoord minder dan twee monomeereenheden van fosgeen of van bisfenol-A zijn weergegeven 2

4 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

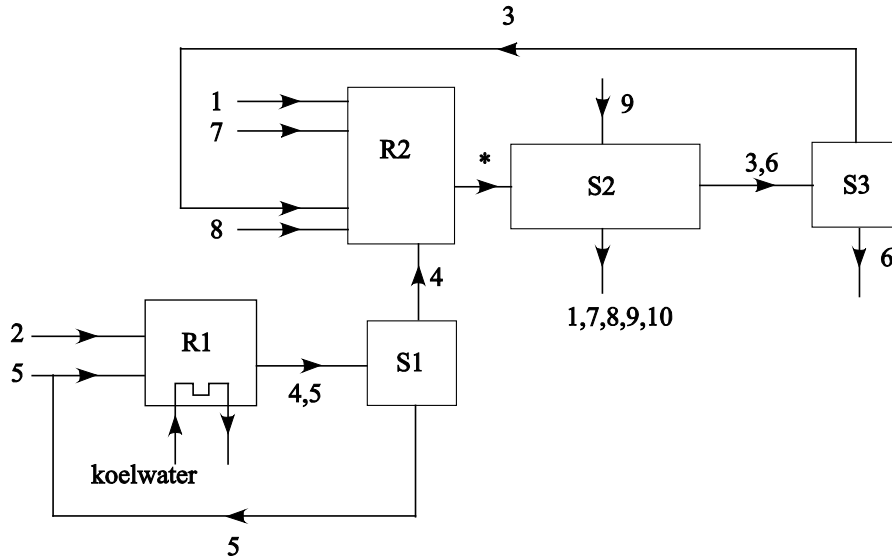
Een molecuul 1,3,5-benzeentriol heeft drie plaatsen waar een koppeling met fosgeen plaats kan vinden. Als een molecuul 1,3,5-benzeentriol in een keten wordt opgenomen, kan een zijketen worden gevormd. (Omdat in de zijketens ook 1,3,5-benzeentriol ingebouwd kan worden, zal een netwerk ontstaan.)

- notie dat 1,3,5-benzeentriol drie plaatsen heeft waar het kan reageren 1
- notie dat zijketens worden gevormd (die leiden tot een netwerkpolymeer) 1

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

5 maximumscore 4

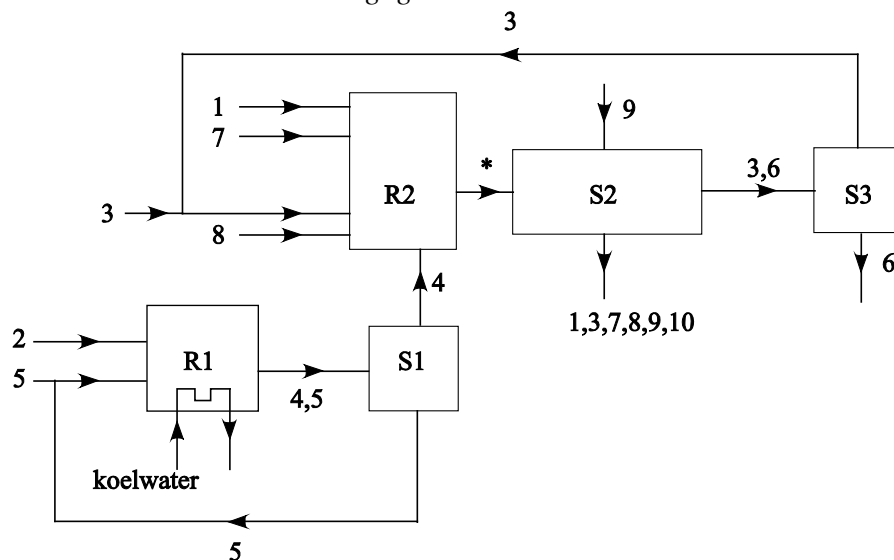
Een voorbeeld van een juist antwoord is:



- instroom van 2 en 5 in R1 en uitstroom van 4 en 5 naar S1 en recycling van 5 naar R1 1
- instroom van 1 en 7 (boven) in R2 en 8 (onder) in R2 en instroom van 4 uit S1 in R2 1
- instroom van 9 in S2 en uitstroom van 1, 7, 8, 9 en 10 uit S2 naar buiten 1
- uitstroom van 3 en 6 uit S2 naar S3 en recycling van 3 uit S3 naar R2 1

Opmerkingen

– Wanneer een antwoord is gegeven als



dit goed rekenen.

– Wanneer in een overigens juist antwoord in de uitstroom uit S2 naar buiten 9 niet is aangegeven, dit goed rekenen.

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

Chloordioxide

6 maximumscore 2

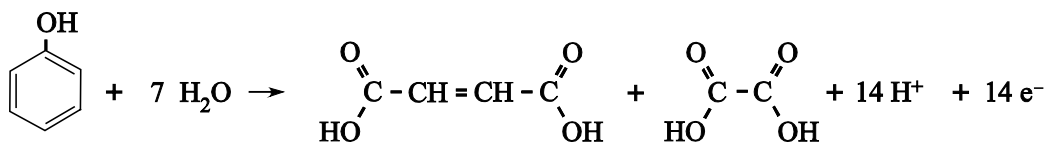
Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Je moet op chromatografiepapier / een TLC-plaat een druppel van het (gezuiverde) water en een druppel (zuiver) 2-chloorbenzenol opbrengen. (Breng het geheel in een geschikte loopvloeistof.) Wanneer in het chromatogram van het water een vlek voorkomt op dezelfde hoogte / met dezelfde R_f -waarde als 2-chloorbenzenol, bevat het water 2-chloorbenzenol.

- behalve van het (gezuiverde) water moet ook een chromatogram worden opgenomen van (zuiver) 2-chloorbenzenol / van een mengsel van het water met daaraan toegevoegd (zuiver) 2-chloorbenzenol 1
- vermelding van de waarneming waaruit blijkt dat in het water 2-chloorbenzenol voorkomt 1

7 maximumscore 4

Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:



- juiste structuurformules van benzenol, buteendizuur en ethaandizuur 1
- benzenol voor de pijl, buteendizuur en ethaandizuur na de pijl 1
- voor de pijl H_2O , na de pijl H^+ en O balans juist 1
- H balans en ladingsbalans juist 1

Indien in een overigens juist antwoord 14e^- voor de pijl is genoteerd 3

Vraag	Antwoord	Scores
8	<p>maximumscore 3</p> $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + 7 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_4\text{C}_4\text{O}_4 + \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 14 \text{H}^+ + 14 \text{e}^- \quad (5\text{x})$ $\text{ClO}_2 + 4 \text{H}^+ + 5 \text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^- + 2 \text{H}_2\text{O} \quad (14\text{x})$ <hr/> $5 \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + 7 \text{H}_2\text{O} + 14 \text{ClO}_2 \rightarrow 5 \text{H}_4\text{C}_4\text{O}_4 + 5 \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 14 \text{H}^+ + 14 \text{Cl}^-$ <ul style="list-style-type: none"> • in de vergelijking van ClO_2: ClO_2 voor de pijl en Cl^- na de pijl 1 • in de vergelijking van ClO_2: H^+ en e^- voor de pijl en juiste coëfficiënten 1 • juiste optelling van beide vergelijkingen van de halfreacties en wegstrepen van H^+ en H_2O voor en na de pijl 1 <p><i>Opmerkingen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Wanneer in een overigens juist antwoord structuurformules zijn gebruikt voor de koolstofverbindingen, dit goed rekenen. – Wanneer in een overigens juist antwoord een onjuiste structuurformule voor ClO_2 is gegeven, dit niet aanrekenen. – Wanneer een onjuist antwoord op vraag 8 het consequente gevolg is van een onjuist antwoord op vraag 7, het antwoord op vraag 8 goed rekenen. 	
9	<p>maximumscore 5</p> <p>Een voorbeeld van een juiste berekening is:</p> $\frac{200 \times 2,4}{67,45} \times \frac{5}{4} \times \frac{10^2}{95} \times 90,44$ $\frac{7,5}{10^2} \times 1,06 \times 10^3 = 11 \text{ (L)}$ <ul style="list-style-type: none"> • berekening van het aantal mol ClO_2 in 200 L: 200 (L) oplossing vermenigvuldigen met 2,4 (g L^{-1}) en delen door de molaire massa van ClO_2 (bijvoorbeeld via Binas-tabel 99: $67,45 \text{ g mol}^{-1}$) 1 • berekening van het aantal mol ClO_2^- dat nodig is om 200 L oplossing te maken: het aantal mol ClO_2 in 200 L vermenigvuldigen met 5 (mol) en delen door 4 (mol) en vermenigvuldigen met $10^2(\%)$ en delen door $95(\%)$ 1 • berekening van het aantal g NaClO_2 dat nodig is om 200 L oplossing te maken: het aantal mol NaClO_2 (= het aantal mol ClO_2^-) vermenigvuldigen met de molaire massa van NaClO_2 (bijvoorbeeld via Binas-tabel 99: $90,44 \text{ g mol}^{-1}$) 1 • berekening van het aantal gram NaClO_2 per L oplossing: $1,06 \text{ (kg L}^{-1}\text{)}$ vermenigvuldigen met $10^3 \text{ (g kg}^{-1}\text{)}$ en vermenigvuldigen met $7,5(\%)$ en delen door $10^2(\%)$ 1 • berekening van het aantal liter NaClO_2 oplossing dat nodig is om 200 L oplossing te maken: het aantal g NaClO_2 dat nodig is om 200 L oplossing te maken delen door het aantal g NaClO_2 per L oplossing 1 	

Vraag	Antwoord	Scores
10	<p>maximumscore 3</p> <p>Een voorbeeld van een juiste berekening is:</p> $\frac{[\text{HPO}_4^{2-}]}{[\text{H}_2\text{PO}_4^-]} = \frac{6,2 \cdot 10^{-8}}{10^{-7,00}} = 0,62. \text{ Dus de verhouding}$ <p>monowaterstoffosfaat : diwaterstoffosfaat = 0,62 : 1,0 / 1,0 : 1,6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • berekening van de $[\text{H}_3\text{O}^+]$: $10^{-\text{pH}}$ 1 • juiste formule voor de evenwichtsvoorwaarde: $\frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{HPO}_4^{2-}]}{[\text{H}_2\text{PO}_4^-]} = K_z$ (eventueel reeds gedeeltelijk ingevuld) 1 • rest van de berekening 1 	
11	<p>maximumscore 1</p> <p>De kleur verandert van (donker)blauw/groen/paarsviolet/bruin/zwart naar kleurloos.</p>	
12	<p>maximumscore 2</p> <p>Een voorbeeld van een juiste berekening is:</p> $\frac{17,1 \times 0,050}{25,0} \times 67,45 = 2,3 \text{ (g L}^{-1}\text{)}$ <ul style="list-style-type: none"> • berekening van het aantal mmol $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ dat is toegevoegd (is gelijk aan het aantal mmol ClO_2 in 25,0 mL): 17,1 (mL) vermenigvuldigen met 0,050 (mmol mL^{-1}) 1 • berekening van het aantal gram ClO_2 per L oplossing: het aantal mmol ClO_2 in 25,0 mL delen door 25,0 (mL) en vermenigvuldigen met de molaire massa van ClO_2 (bijvoorbeeld via Binas-tabel 99: $67,45 \text{ g mol}^{-1}$) 1 	

Opmerking

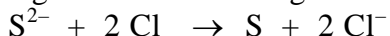
Wanneer in vraag 12 voor de molaire massa van ClO_2 dezelfde foutieve waarde is gebruikt als in vraag 9, dit in vraag 12 niet opnieuw aanrekenen.

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

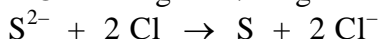
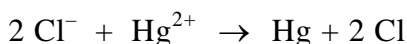
Vermiljoen

13 maximumscore 3

Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:



of



- in de eerste reactievergelijking $\text{HgS}/\text{Hg}^{2+}$ links van de pijl en $\text{Hg} + \text{S}^{2-}$ / Hg rechts van de pijl 1
- in de tweede reactievergelijking S^{2-} links van de pijl en S rechts van de pijl 1
- in beide reactievergelijkingen Cl^- en Cl juist verwerkt en juiste coëfficiënten 1

Opmerking

Wanneer Cl_2 in plaats van 2Cl in de vergelijkingen is opgenomen, dit goed rekenen.

bij vraag 13 mag het gebruik van S_2 of S_8 in plaats van "S" goed worden gerekend.

Indien S_2 of S_8 is gebruikt, dienen de correcte coëfficiënten gebruikt te zijn.

14 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn geformuleerd:

Chloride wordt niet verbruikt (volgens de reactievergelijkingen van vraag 13). De verkleuring treedt al op bij een kleine hoeveelheid chloride, dus chloride is een katalysator.

- notie dat Cl^- niet verbruikt wordt 1
- rest van de uitleg 1

Indien een antwoord is gegeven als: „Chloride is een initiator. Het zorgt ervoor dat de reactie op gang komt, maar versnelt de reactie niet.” 1

Opmerkingen

- *Wanneer een antwoord is gegeven als: „ Cl^- wordt wel gebruikt, maar niet verbruikt. Cl^- is dus een katalysator.”, dit goed rekenen.*
- *Wanneer een onjuist antwoord op vraag 14 het consequente gevolg is van een onjuist antwoord op vraag 13, dit antwoord op vraag 14 goed rekenen.*

Vraag	Antwoord	Scores
15	maximumscore 3 Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven: $3 \text{ HgS} + 2 \text{ Cl}^- \rightarrow \text{Hg}_3\text{S}_2\text{Cl}_2 + \text{S}^{2-}$	
	<ul style="list-style-type: none"> HgS en Cl^- voor de pijl en $\text{Hg}_3\text{S}_2\text{Cl}_2$ en S^{2-} na de pijl Hg balans en S balans juist Cl balans en ladingsbalans juist 	1 1 1
	Indien een antwoord is gegeven als: $3 \text{ HgS} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{Hg}_3\text{S}_2\text{Cl}_2 + \text{S}$	2
16	maximumscore 2 Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven: $\text{Hg}_3\text{S}_2\text{Cl}_2 \rightarrow \text{Hg} + \text{Hg}_2\text{Cl}_2 + 2 \text{ S}$ $\text{Hg}_2\text{Cl}_2 \rightarrow \text{Hg} + \text{HgCl}_2$	
	<ul style="list-style-type: none"> $\text{Hg}_3\text{S}_2\text{Cl}_2 \rightarrow \text{Hg} + \text{Hg}_2\text{Cl}_2 + 2 \text{ S}$ $\text{Hg}_2\text{Cl}_2 \rightarrow \text{Hg} + \text{HgCl}_2$ 	1 1
	<i>Opmerkingen</i> – Wanneer in plaats van Hg_2Cl_2 de notatie 2 HgCl is gegeven, dit goed rekenen. – Wanneer in plaats van 2 S de notatie S_2 is gegeven, dit goed rekenen.	
	bij vraag 16 mag het gebruik van S_2 of S_8 in plaats van “S” goed worden gerekend. Indien S_2 of S_8 is gebruikt, dienen de correcte coëfficiënten gebruikt te zijn.	
17	maximumscore 2 Voorbeelden van een juist antwoord zijn: – $\text{Hg}_3\text{S}_3\text{Cl}^-$ bevat drie atomen ^{196}Hg , twee atomen ^{32}S , één atoom ^{33}S en één atoom ^{35}Cl . – $[\text{}^{196}\text{Hg}_3\text{}^{32}\text{S}_2\text{}^{33}\text{S}\text{}^{35}\text{Cl}]^-$	
	<ul style="list-style-type: none"> juiste isotopen van Hg en Cl juiste isotopen van S en juiste aantallen atomen 	1 1
	<i>Opmerking</i> Wanneer in een gegeven formule de minlading niet is vermeld, dit niet aanrekenen.	

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

18 maximumscore 3

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

Wanneer $\text{Hg}_3\text{S}_2\text{Cl}_2$ voorkomt, kan dat in de massaspectrometer $\text{Hg}_3\text{S}_2\text{Cl}_3^-$ ionen opleveren. Deze hebben minstens een ionmassa van $(3 \times 196 + 2 \times 32 + 3 \times 35) = 757$ (u). In het spectrum van de verkleurde laag is de intensiteit/hoogte van de pieken met $m/z > 757$ groter dan in het spectrum van de intacte laag. Daarom kan de conclusie worden getrokken dat in de verkleurde laag meer $\text{Hg}_3\text{S}_2\text{Cl}_2$ voorkomt dan in de intacte laag.

of

Als corderoit aanwezig is, kan het volgende gebeuren:



Als $\text{Hg}_3\text{S}_2\text{Cl}_3^-$ (720 u) wordt vergeleken met $\text{Hg}_3\text{S}_3\text{Cl}^-$ (linkse piekenbundel) is er dus 1 S atoom afgegaan en zijn er 2 Cl atomen bijgekomen. Dit levert een massatoename op van ongeveer $(-32 + 2 \times 35) = 38$ (u) en is de massa dus minstens ongeveer $720 + 38 = 758$ (u). Dit valt in de tweede piekenbundel van links. In het spectrum van de verkleurde laag is de intensiteit/hoogte van de pieken met m/z -waarden in de tweede piekenbundel groter dan in het spectrum van de intacte laag. Daarom kan de conclusie worden getrokken dat in de verkleurde laag meer $\text{Hg}_3\text{S}_2\text{Cl}_2$ voorkomt dan in de intacte laag.

- notie dat uit $\text{Hg}_3\text{S}_2\text{Cl}_2$ ionen $\text{Hg}_3\text{S}_2\text{Cl}_3^-$ kunnen ontstaan 1
- schatting van de (minimale) ionmassa van $\text{Hg}_3\text{S}_2\text{Cl}_3^-$ 1
- vermelding dat de intensiteit/hoogte van de pieken met m/z -waarden hoger dan 757 groter is geworden 1

of

- notie dat uit $\text{Hg}_3\text{S}_2\text{Cl}_2$ ionen $\text{Hg}_3\text{S}_2\text{Cl}_3^-$ kunnen ontstaan 1
- de massatoename ten opzichte van de eerste piekenbundel is gelijk aan het verlies van een S atoom en opname van twee Cl atomen / schatting van de (gemiddelde) ionmassa van $\text{Hg}_3\text{S}_2\text{Cl}_3^-$ 1
- vermelding dat de intensiteit/hoogte van de pieken in de tweede piekenbundel groter is geworden 1

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

19 maximumscore 3

Een juiste berekening kan er als volgt uitzien:

$$\frac{0,050}{10^2} \times 100,0 = 0,050 (\mu\text{g Cl}^-)$$

$$100,0 - \frac{0,050}{35,45} \times 452,7 = 99,4 (\mu\text{g HgS})$$

- berekening van het aantal $\mu\text{g Cl}^-$ in het verfmonster: $0,050(\%)$ delen door $10^2(\%)$ en vermenigvuldigen met $100,0 (\mu\text{g})$ 1
- omrekening van het aantal $\mu\text{g Cl}^-$ naar het aantal $\mu\text{g Hg}_2\text{OCl}$ in het verfmonster: delen door de molaire massa van Cl^- (bijvoorbeeld via Binas-tabel 99: $35,45 \text{ g mol}^{-1}$) en vermenigvuldigen met de molaire massa van Hg_2OCl (bijvoorbeeld via Binas-tabel 99: $452,7 \text{ g mol}^{-1}$) 1
- berekening van het aantal $\mu\text{g HgS}$ in het verfmonster: het gevonden aantal $\mu\text{g Hg}_2\text{OCl}$ aftrekken van $100,0 (\mu\text{g})$ 1

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

20 maximumscore 3

Voorbeelden van een juiste berekening zijn:

$$\frac{0,050/35,45}{\frac{2}{99,4}} \times 232,7 \times 10^2 = 0,17(\%)$$

en

$$\frac{0,050/35,45}{\frac{232,7}{99,4}} \times 10^2 = 0,17(\%)$$

- berekening van het aantal μmol HgS dat maximaal kan worden omgezet (is gelijk aan het aantal μmol HgCl₂ dat maximaal kan ontstaan): het aantal μmol Cl⁻ (berekend in vraag 19) delen door 2 1
- omrekening van het aantal μmol HgS dat maximaal kan worden omgezet naar het aantal μg HgS dat maximaal kan worden omgezet: vermenigvuldigen met de molaire massa van HgS (bijvoorbeeld via Binas-tabel 98: 232,7 g mol⁻¹) 1
- omrekening van het aantal μg HgS dat maximaal kan worden omgezet naar het percentage HgS dat maximaal kan worden omgezet: delen door het aantal μg HgS dat aanvankelijk aanwezig was (berekend in vraag 19) en vermenigvuldigen met 10²(%) 1

of

- berekening van het aantal μmol HgS dat maximaal kan worden omgezet (is gelijk aan het aantal μmol HgCl₂ dat maximaal kan ontstaan): het aantal μmol Cl⁻ (berekend in vraag 19) delen door 2 1
- berekening van het aanvankelijk aantal μmol HgS in het verfmonster: het aanvankelijk aantal μg HgS (berekend in vraag 19) delen door de molaire massa van HgS (bijvoorbeeld via Binas-tabel 98: 232,7 g mol⁻¹) 1
- omrekening van het aantal μmol HgS dat maximaal kan worden omgezet naar het percentage HgS dat maximaal kan worden omgezet: het aantal μmol HgS dat maximaal kan worden omgezet delen door het aantal μmol HgS dat aanvankelijk aanwezig was en vermenigvuldigen met 10²(%) 1

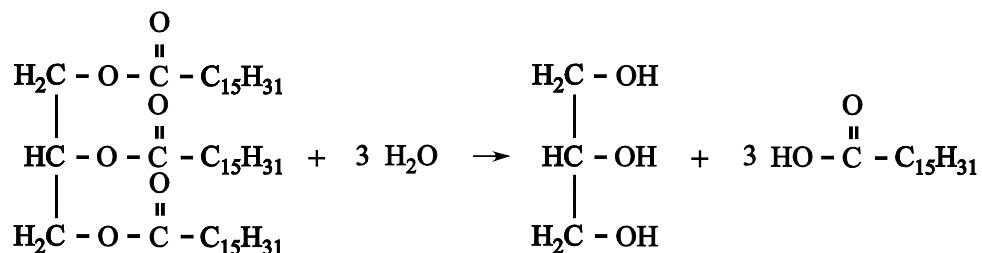
Opmerking

Wanneer een onjuist antwoord op vraag 20 het consequente gevolg is van een onjuist antwoord op vraag 19, dit antwoord op vraag 20 goed rekenen.

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

Afbraak van vetzuren

21 maximumscore 3



- juiste structuurformule van glyceryltripalmitaat voor de pijl en juiste structuurformule van palmitinezuur na de pijl 1
- H_2O voor de pijl en juiste structuurformule van glycerol na de pijl 1
- juiste coëfficiënten 1

Indien in een overigens juist antwoord het palmitinezuur na de pijl is weergegeven als $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ 2

Opmerkingen

- Wanneer in een overigens juist antwoord de restgroep van de vetzuren wordt weergegeven met $-(\text{C}_{14}\text{H}_{28})-\text{CH}_3$ of met $-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CH}_3$, dit goed rekenen.
- Wanneer in een overigens juist antwoord een evenwichtsteken is gebruikt in plaats van een reactiepijl, dit goed rekenen.

Vraag	Antwoord	Scores
26	<p>maximumscore 2</p> <p>Voorbeelden van een juist antwoord zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bij de omzetting van L-hydroxyacyl-CoA tot ketoacyl-CoA ontstaan (twee) H⁺ ionen. Dus moeten er ook (twee) elektronen ontstaan. L-hydroxyacyl-CoA is dus reductor in deze omzetting. - De vergelijking van de halfreactie van L-hydroxyacyl-Coa is: $\begin{array}{c} \text{OH} \quad \text{H} \quad \text{O} \\ \quad \quad \\ \text{R}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{S}-\text{CoA} \rightarrow \text{R}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{S}-\text{CoA} + 2 \text{H}^+ + 2 \text{e}^- \\ \quad \quad \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \quad \quad \text{H} \end{array}$ <p>Dus is L-hydroxyacyl-CoA reductor in deze reactie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bij de reactie wordt een (secundair) alcohol omgezet tot een keton. Hiervoor is een oxidator nodig. L-hydroxyacyl-CoA is dus zelf een reductor. • bij de omzetting van L-hydroxyacyl-CoA tot ketoacyl-CoA ontstaan (twee) H⁺ ionen, dus moeten er ook (twee) elektronen ontstaan / juiste vergelijking van de halfreactie / het is de omzetting van een (secundair) alcohol tot een keton • conclusie <p>Indien slechts een antwoord is gegeven als: „L-hydroxyacyl-CoA reageert als een reductor, want het staat elektronen af.”</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>0</p>

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

27 maximumscore 4

Bij **vraag 27** moeten altijd 4 scorepunten worden toegekend, ongeacht of er wel of geen antwoord gegeven is, en ongeacht het gegeven antwoord.

Toelichting

Alle punten moeten worden toegekend omdat de vraag niet eenduidig is en het late moment van publiceren van deze aanvulling het opnieuw corrigeren van deze vraag onwenselijk maakt.

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$(7 \times (2 + 3) + 8 \times 12) - 2 = 129$$

- notie dat de cyclus per molecuul palmitinezuur 7 keer wordt doorlopen en dat per molecuul palmitinezuur aan het eind van die 7 cycli 8 moleculen acetyl-CoA zijn ontstaan 1
- omrekening van het aantal ATP-eenheden dat ontstaat wanneer een molecuul acyl-CoA de cyclus doorloopt naar het totale aantal ATP-eenheden dat ontstaat wanneer het acyl-CoA dat wordt gevormd uit een molecuul palmitinezuur volledig wordt afgebroken tot acetyl-CoA: 2 optellen bij 3 (eventueel impliciet) en vermenigvuldigen met het aantal keren dat de cyclus wordt doorlopen 1
- berekening van het totaal aantal ATP-eenheden dat ontstaat uit de afbraak van de totale hoeveelheid acetyl-CoA dat wordt gevormd uit 1 molecuul palmitinezuur: 12 vermenigvuldigen met het aantal moleculen acetyl-CoA dat per molecuul palmitinezuur kan ontstaan 1
- berekening van het totaal aantal ATP-eenheden dat per molecuul palmitinezuur kan ontstaan: het totale aantal ATP-eenheden dat gevormd wordt uit de totale afbraak van acyl-CoA tot acetyl-CoA vermeerderd met het totaal aantal ATP-eenheden dat gevormd wordt bij de totale afbraak van acetyl-CoA en verminderd met 2 ATP-eenheden (voor de vorming van acetyl-CoA uit het vetzuur) 1

Indien in een overigens juiste berekening is uitgegaan van 7 cycli waarbij 7 moleculen acetyl-CoA ontstaan 3