

Beoordelingsmodel

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

Amber

1 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn geformuleerd:

Het (contact)oppervlak (tussen de vaste stof en het oplosmiddel) is groter.

Er komen (per seconde) meer moleculen (van de geurstoffen) in contact met (moleculen van) het oplosmiddel.

of

Het oppervlak van de vaste stof is groter. Daardoor gaan meer moleculen tegelijkertijd in oplossing. / Daardoor verlaten meer moleculen tegelijkertijd de vaste stof.

- het oppervlak (van de vaste stof) is groter 1
- er komen (per seconde) meer moleculen (van de geurstoffen) in contact met (moleculen van) het oplosmiddel / er gaan meer moleculen tegelijkertijd in oplossing / er verlaten meer moleculen tegelijkertijd de vaste stof 1

Indien een antwoord is gegeven als: “Het (contact)oppervlak wordt groter. Dus er lost per seconde meer geurstof op.” 1

Opmerkingen

- Wanneer een antwoord is gegeven als: “De verdelingsgraad is groter. / De stof is fijner verdeeld. Er komen (per seconde) meer moleculen (van de geurstoffen) in contact met (moleculen van) het oplosmiddel.”, dit goed rekenen.
- Wanneer een antwoord is gegeven als: “Het oppervlak van de vaste stof is groter. Daardoor komt meer geurstof in contact met de moleculen van het oplosmiddel.”, dit goed rekenen.

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

2 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn geformuleerd:

(Een molecuul) ambrox bevat geen OH of NH groep(en). Ambrox is dus een hydrofobe stof.

of

(Een molecuul) ambrox bevat vrijwel uitsluitend C en H atomen. Ambrox is dus een hydrofobe stof.

- (een molecuul) ambrox bevat geen OH of NH groep(en) / vrijwel uitsluitend C en H atomen 1
- conclusie 1

Indien een antwoord is gegeven als: “(Een molecuul) ambrox bevat geen OH groep(en). Ambrox is dus een hydrofobe stof.” 1

Indien een antwoord is gegeven als: “(Een molecuul) ambrox bevat geen NH groep(en). Ambrox is dus een hydrofobe stof.” 1

Indien een antwoord is gegeven als: “In een ambroxmolecuul komt een O atoom voor, dus het is een hydrofiele stof / geen hydrofobe stof.” 0

Indien als antwoord is gegeven dat ambrox een hydrofobe stof is, zonder uitleg of met een onjuiste uitleg 0

3 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$0,085 \times \frac{0,72}{10^2} \times 0,939 = 5,7 \cdot 10^{-4} \text{ (g)}$$

- berekening van het aantal mL ambrox in 0,085 mL vloeistof: 0,085 (mL) vermenigvuldigen met 0,72(%) en delen door 10²(%) 1
- omrekening van het aantal mL ambrox in 0,085 mL vloeistof naar het aantal gram: het berekende aantal mL ambrox vermenigvuldigen met 0,939 (g mL⁻¹) 1

Opmerking

Wanneer de volgende berekening is gegeven, dit goed rekenen.

$$\frac{5,7 \cdot 10^{-4}}{0,939} \times \frac{10^2}{0,72} = 0,084 \text{ (mL)}$$

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

4 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

$$\frac{5,7 \cdot 10^{-4}}{236,4} \times 2,45 \cdot 10^{-2} \times 10^6$$

$$\frac{\phantom{5,7 \cdot 10^{-4}}}{140} = 4,2 \cdot 10^{-4} \text{ (cm}^3 \text{ m}^{-3}\text{)}. \text{ De geurdrempel wordt dus}$$

overschreden.

of

$$\frac{3 \cdot 10^{-4} \times 140}{1 \cdot 10^6} \times \frac{1}{2,45 \cdot 10^{-2}} \times 236,4 = 4 \cdot 10^{-4} \text{ (g ambrox in de woonkamer is de}$$

geurdrempel). De geurdrempel wordt dus overschreden (door $5,7 \cdot 10^{-4}$ g ambrox).

- omrekening van $5,7 \cdot 10^{-4}$ g ambrox naar het aantal mol: $5,7 \cdot 10^{-4}$ (g) delen door de molaire massa van ambrox ($236,4 \text{ g mol}^{-1}$, bijvoorbeeld via Binas-tabel 99) 1
- omrekening van het aantal mol ambrox naar m^3 : het aantal mol vermenigvuldigen met $2,45 \cdot 10^{-2} \text{ (m}^3 \text{ mol}^{-1}\text{)}$ 1
- berekening van het aantal cm^3 ambrox per m^3 : het aantal m^3 ambrox vermenigvuldigen met $10^6 \text{ (cm}^3 \text{ m}^{-3}\text{)}$ en delen door $140 \text{ (m}^3\text{)}$ en de conclusie 1

of

- berekening van het aantal m^3 ambrox in de woonkamer dat overeenkomt met de geurdrempel: $3 \cdot 10^{-4} \text{ (cm}^3 \text{ m}^{-3}\text{)}$ vermenigvuldigen met $140 \text{ (m}^3\text{)}$ en delen door $10^6 \text{ (cm}^3 \text{ m}^{-3}\text{)}$ 1
- omrekening van het aantal m^3 ambrox naar het aantal mol: het aantal m^3 delen door $2,45 \cdot 10^{-2} \text{ (m}^3 \text{ mol}^{-1}\text{)}$ 1
- omrekening van het aantal mol ambrox naar het aantal gram: het aantal mol vermenigvuldigen met de molaire massa van ambrox ($236,4 \text{ g mol}^{-1}$, bijvoorbeeld via Binas-tabel 99) en de conclusie 1

Indien als antwoord is gegeven:

$$\frac{5,7 \cdot 10^{-4}}{0,939} = 6,1 \cdot 10^{-4} \text{ (mL) is kleiner dan } 3 \cdot 10^{-4} \times 140 = 4 \cdot 10^{-2} \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Dus de geurdrempel wordt niet overschreden. 1

Opmerkingen

- *Bij de beoordeling op het punt van rekenfouten en fouten in de significantie de vragen 3 en 4 als één vraag beschouwen; dus maximaal één scorepunt aftrekken bij de genoemde fouten.*
- *Wanneer in vraag 4 wordt gerekend met het niet afgeronde antwoord of met een onjuist antwoord op vraag 3, dit in vraag 4 niet aanrekenen.*

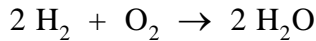
Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

'Groene' airbag

5 maximumscore 1

edelgassen

6 maximumscore 2

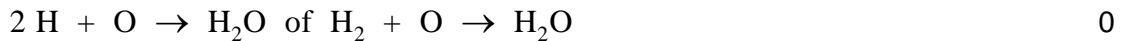


- uitsluitend H_2 en O_2 voor de pijl 1
- uitsluitend H_2O na de pijl en juiste coëfficiënten 1

Indien een vergelijking is gegeven als:



Indien een vergelijking is gegeven als:



7 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$\frac{9,5 \cdot 10^3}{2,42 \cdot 10^5} \times 18,015 = 0,71 \text{ (g)}$$

- berekening van het aantal mol H_2O dat is ontstaan: $9,5 \cdot 10^3$ (J) delen door $2,42 \cdot 10^5$ (J mol^{-1}) 2
- berekening van het aantal gram water: het aantal mol water vermenigvuldigen met de molaire massa ($18,015 \text{ g mol}^{-1}$, bijvoorbeeld via Binas-tabel 98) 1

Indien in een overigens juist antwoord is gerekend met $2,86 \cdot 10^5$ (J mol^{-1}) 2

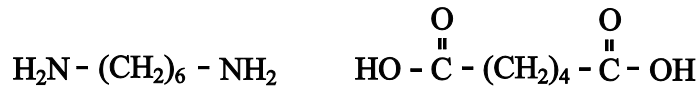
Opmerkingen

- Wanneer een onjuist antwoord op vraag 7 het consequente gevolg is van een onjuist antwoord op vraag 6, dit antwoord op vraag 7 goed rekenen.
- De significantie in deze vraag niet beoordelen.

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

8 maximumscore 2

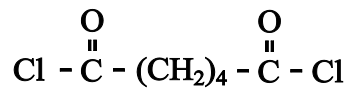
Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:



- de structuurformule van hexaan-1,6-diamine juist 1
- de structuurformule van hexaandizuur juist 1

Opmerking

Wanneer in plaats van de structuurformule van hexaandizuur



is gegeven, hiervoor het tweede scorepunt toekennen.

9 maximumscore 2

Voorbeelden van juiste verschillen zijn:

- de ketenlengte / het aantal monomeren (per molecuul nylon-6,6)
- (het gebruik van) weekmakers / verschillende soorten/hoeveelheden weekmakers
- (het gebruik van) vulstoffen
- de manier waarop de kunststofvezels zijn geweven
- de dichtheid

per juist verschil

1

Voorbeelden van onjuiste verschillen zijn:

- (de aanwezigheid van) crosslinks/vertakkingen
- de soorten monomeren

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

10 maximumscore 2

Voorbeelden van juiste stofeigenschappen met bijbehorende uitleg zijn:

- sterkte; de airbag moet bestand zijn tegen druk
- niet/slecht/matig doorlaatbaar voor gassen; de airbag moet (enige tijd) opgeblazen blijven
- vervormbaarheid / de airbag moet flexibel zijn; de airbag moet zich kunnen vormen naar de persoon die bij een botsing wordt opgevangen
- smeltpunt/smelttemperatuur; dit/die moet hoger zijn dan de temperatuur die bij het opblazen heerst
- (on)brandbaarheid; hoe minder brandbaar materiaal (in de auto), des te beter
- de structuur moet gedurende lange tijd (in opgevouwen toestand en bij wisselende temperaturen) behouden blijven; een airbag kan wel jarenlang in een auto opgeborgen zitten
- biodegradeerbaarheid; dit draagt bij aan het milieuvriendelijke aspect van de airbag
- reactiviteit ten opzichte van water(damp); de zak zou te snel kapotgaan (door reactie met water)

per juiste stofeigenschap met bijbehorende uitleg 1

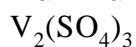
Indien twee juiste stofeigenschappen zijn genoemd zonder uitleg of met onjuiste uitleg 1

Voorbeelden van onjuiste stofeigenschappen zijn:

- gevoeligheid voor uv-licht
- stroomgeleiding

De fotonenboer

11 maximumscore 2



Indien de formule V_2S_3 of $V_2(SO_3)_3$ is gegeven 1

Indien een formule is gegeven als VSO_4 of $V_3(SO_4)_2$ 1

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

12 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- De elektronen gaan (tijdens stroomlevering) van elektrode B naar elektrode A. Dus de H^+ ionen bewegen (ook) van elektrode B naar elektrode A (zodat de oplossingen neutraal blijven).
- Bij elektrode A reageren H^+ ionen (tijdens stroomlevering). Dus de H^+ ionen bewegen van elektrode B naar elektrode A.
- Bij elektrode A ontstaan (tijdens stroomlevering in de oplossing) twee plusladingen uit drie plusladingen (en bij elektrode B andersom). Dus de H^+ ionen bewegen van elektrode B naar elektrode A (zodat de oplossingen neutraal blijven).

- de elektronen bewegen (tijdens stroomlevering) van elektrode B naar elektrode A / bij elektrode A reageren H^+ ionen (tijdens stroomlevering) / bij elektrode A ontstaan (tijdens stroomlevering in de oplossing) twee plusladingen uit drie plusladingen 1
- conclusie 1

Indien als antwoord is gegeven: “Bij elektrode A ontstaan H^+ ionen. Dus ze bewegen van A naar B.” 1

Indien als antwoord is gegeven dat de H^+ ionen van elektrode B naar elektrode A bewegen, zonder uitleg of met een onjuiste uitleg 0

Indien een antwoord is gegeven als: “De H^+ ionen bewegen van elektrode A naar elektrode B omdat elektrode B de negatieve elektrode is.” 0

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als: “Tijdens het opladen ontstaan H^+ ionen bij elektrode A en bewegen ze naar elektrode B. Dus tijdens stroomlevering bewegen ze van elektrode B naar elektrode A.”, dit goed rekenen.

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

13 maximumscore 4

Voorbeelden van een juiste berekening zijn:

$$\frac{1,6 \times 38}{1,2} = 51 \text{ (Wh kg}^{-1}\text{)}$$

en

$$\frac{3,0 \times 10^3 \times 1,6 \times 38}{3,0 \times 10^3 \times 1,2} = 51 \text{ (Wh kg}^{-1}\text{)}$$

- notie dat het aantal mol elektronen per L gelijk is aan $[V^{2+}]$ of $[VO_2^+]$ 2
- omrekening van het aantal mol elektronen per L naar het aantal Wh L^{-1} :
het aantal mol elektronen per L vermenigvuldigen met
38 (Wh mol^{-1}) 1
- berekening van het aantal Wh per kg oplossing: het aantal Wh L^{-1} delen
door 1,2 (kg L^{-1}) 1

of

- berekening van het aantal mol V^{2+} of het aantal mol VO_2^+ : $3,0 \text{ (m}^3\text{)}$
vermenigvuldigen met $10^3 \text{ (L m}^{-3}\text{)}$ en met $1,6 \text{ (mol L}^{-1}\text{)}$ 1
- notie dat het aantal mol elektronen gelijk is aan het aantal mol V^{2+} of
het aantal mol VO_2^+ 1
- omrekening van het aantal mol elektronen naar het aantal Wh: het
aantal mol elektronen vermenigvuldigen met 38 (Wh mol^{-1}) 1
- berekening van het aantal Wh per kg oplossing: het aantal Wh delen
door het product van $3,0 \cdot 10^3 \text{ (L)}$ en $1,2 \text{ (kg L}^{-1}\text{)}$ 1

Opmerking

Wanneer het volgende antwoord is gegeven, dit goed rekenen.

$$\frac{3,0 \times 10^3 \times 1,6 \times 38}{2 \times 3,0 \times 10^3 \times 1,2} = 25 \text{ (Wh kg}^{-1}\text{)}$$

14 maximumscore 3

Voor vraag 14 moeten altijd 3 scorepunten worden toegekend, ongeacht of er wel of geen antwoord gegeven is, en ongeacht het gegeven antwoord.

Loodaccu's recyclen

15 maximumscore 2

Voorbeelden van juiste redenen zijn:

- Lood en/of loodverbindingen zijn giftig (en mogen dus niet gestort worden). / Lood is een zwaar metaal.
- Er hoeft minder looderts gewonnen te worden. / De voorraad looderts raakt minder snel op.
- Het omzetten van looderts tot lood kost meer energie (dan het omsmelten van oud lood).
- Zo maak je van een afvalstof een nieuwe bruikbare stof. / Zo hanteer je het cradle-to-cradleprincipe.

per juiste reden

1

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

16 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$\frac{17,2}{10^2} \times 50 \times 10^3 \times 207,2 \times 10^{-3} + \frac{17,2}{10^2} \times 17 = 9,0 \text{ (kg)}$$

- berekening van het aantal mol loodverbindingen van een loodaccu: 17,2 (kg) delen door 10^2 (%), vermenigvuldigen met 50(%), vermenigvuldigen met 10^3 (g kg⁻¹) en delen door 293 (g mol⁻¹) 1
- berekening van het aantal kg Pb in de loodverbindingen van een loodaccu: het aantal mol Pb (= berekende aantal mol loodverbindingen) vermenigvuldigen met de molaire massa van Pb (207,2 g mol⁻¹) en vermenigvuldigen met 10^{-3} (kg g⁻¹) 1
- berekening van het totale aantal kg Pb in een loodaccu: het berekende aantal kg Pb in de loodverbindingen vermeerderd met het aantal kg lood in een loodaccu (is gelijk aan 17,2 (kg) gedeeld door 10^2 (%) en vermenigvuldigd met 17(%)) 1

Opmerking

Wanneer de volgende berekening is gegeven, dit goed rekenen.

$$\frac{17,2}{10^2} \times 50 \times 207,2 + \frac{17,2}{10^2} \times 17 = 9,0 \text{ (kg)}$$

17 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt geformuleerd zijn:

De scheidingsmethode is bezinken en deze methode berust op het verschil in dichtheid.

- bezinken genoemd als scheidingsmethode 1
- (verschil in) dichtheid genoemd 1

Indien als antwoord is gegeven: “De scheidingsmethode is filtreren en deze methode berust op het verschil in deeltjesgrootte.” 1

Indien als antwoord is gegeven: “De scheidingsmethode is afschenken en deze methode berust op het verschil in dichtheid.” 1

Indien een antwoord is gegeven als: “De scheidingsmethode is destilleren en deze methode berust op het verschil in kookpunt.” of “De scheidingsmethode is extraheren en deze methode berust op het verschil in oplosbaarheid.” 0

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

18 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$-(-2,77 \cdot 10^5) + (-3,935 \cdot 10^5) = -1,17 \cdot 10^5 \text{ (J per mol Pb)}$$

- juiste verwerking van de vormingswarmte van PbO_2 : $-(-2,77 \cdot 10^5)$ (J) 1
- juiste verwerking van de vormingswarmte van CO_2 ($-3,935 \cdot 10^5$ J) en de juist verwerkte vormingswarmtes opgeteld 1

Indien in een overigens juist antwoord de factor 10^5 niet is vermeld 1

Indien in een overigens juist antwoord één of meer fouten zijn gemaakt in de plus- of mintekens 1

Indien in een overigens juist antwoord een waarde anders dan $0 \text{ (J mol}^{-1}\text{)}$ is gebruikt voor de vormingswarmte van koolstof en/of lood 1

Opmerkingen

- Wanneer een antwoord is gegeven als:
 $2,77 - 3,935 = -1,17 \cdot 10^5$ (J per mol Pb), dit goed rekenen.
- Wanneer in een overigens juiste berekening de vormingswarmte van C(diamant) is opgenomen, dit goed rekenen.
- De significantie in deze berekening niet beoordelen.

19 maximumscore 2

Voorbeelden van juiste ongewenste effecten met de daarbij vermelde stof(fen) zijn:

- smogvorming veroorzaakt door zwaveldioxide
- zure depositie / zure regen veroorzaakt door zwaveldioxide/waterstofchloride / zwaveldioxide en waterstofchloride
- giftig/ongezond/schadelijk bij inademen / gevaarlijk voor huid en ogen (Binas-tabel 97A) veroorzaakt door zwaveldioxide/waterstofchloride / zwaveldioxide en waterstofchloride
- bijtend (Binas-tabel 97A) veroorzaakt door waterstofchloride

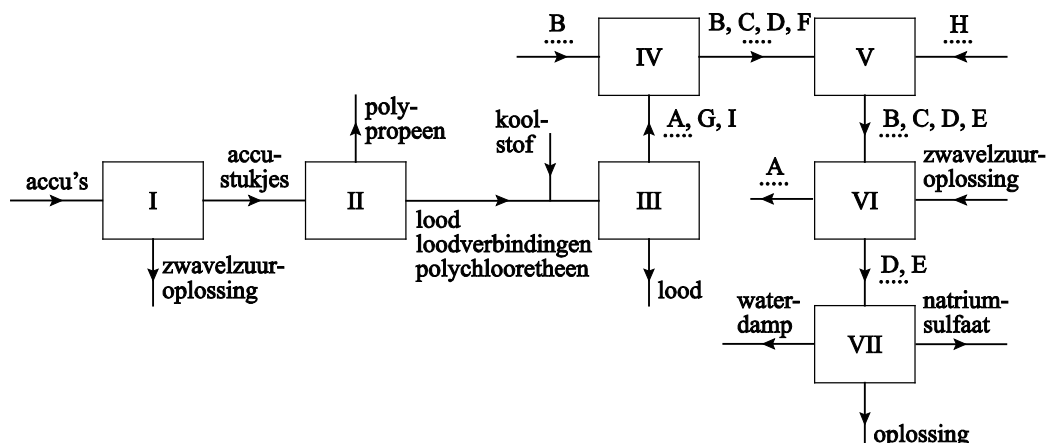
per juist ongewenst effect met de daarbij vermelde stof(fen) 1

Indien twee juiste ongewenste effecten zijn genoemd zonder vermelding van de verantwoordelijke stof(fen) 1

Voor de hieronder genoemde effecten met de daarbij vermelde stof(fen) geen scorepunt toekennen:

- slecht voor de luchtkwaliteit / het milieu veroorzaakt door zwaveldioxide en/of waterstofchloride
- lage grenswaarde veroorzaakt door zwaveldioxide/waterstofchloride
- stank veroorzaakt door zwaveldioxide

20 maximumscore 4

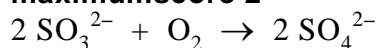


- A en C bij de juiste pijlen geplaatst 1
- B bij de juiste pijlen geplaatst 1
- E, F en H bij de juiste pijlen geplaatst 1
- D, G en I bij de juiste pijlen geplaatst 1

Opmerking

Wanneer bij de pijl tussen de ruimtes VI en VII ook de letter A is vermeld, dit niet aanrekenen.

21 maximumscore 2



- SO_3^{2-} voor de pijl en uitsluitend SO_4^{2-} na de pijl 1
- O_2 voor de pijl en de juiste coëfficiënten in een vergelijking waarin ook de overige formules juist zijn 1

Indien de vergelijking $2 \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Na}_2\text{SO}_4$ is gegeven 1

Indien de vergelijking $2 \text{SO}_3 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{SO}_4$ is gegeven 1

Indien de vergelijking $\text{S}^{2-} + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_4^{2-}$ is gegeven 1

22 maximumscore 2

Voorbeelden van juiste redenen zijn:

- Als salpeterzuur reageert, ontstaat minder natriumsulfaat.
- Uit ruimte I komt zwavelzuur dat je kunt gebruiken. (Er hoeft geen zuur te worden ingekocht.)
- Als salpeterzuur reageert, komt er (natrium)nitraat in de oplossing (waardoor een extra zuiveringsstap nodig is).

per juiste reden

1

Zuurstofmakende methaangochelaar

23 maximumscore 3



- uitsluitend CH₄ en NO voor de pijl 1
- uitsluitend CO₂, H₂O en N₂ na de pijl 1
- juiste coëfficiënten in een vergelijking met uitsluitend de juiste formules voor en na de pijl 1

24 maximumscore 2

aantal protonen: 7

aantal neutronen: 8

- juiste aantal protonen 1
- aantal neutronen: 15 verminderd met het aantal protonen 1

25 maximumscore 2

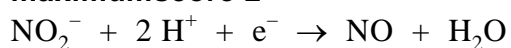
28, 29 en 30 (u)

- 28 en 30 (u) 1
- 29 (u) 1

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als: "28,00614, 29,00318 en 30,00022 (u).", dit goed rekenen.

26 maximumscore 2



- e⁻ voor de pijl 1
- juiste coëfficiënten en juiste ladingsbalans 1

Indien het antwoord $\text{NO}_2^- + 2 \text{H}^+ \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O} + \text{e}^-$ is gegeven 1

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

27 maximumscore 2

Een juiste berekening kan als volgt zijn weergegeven:

$$[\text{OH}^-] = (10^{-6,7} \Rightarrow) 2 \cdot 10^{-7} \text{ (mol L}^{-1}\text{)}$$

- notie dat $\text{pOH} = 6,7$ 1
- rest van de berekening 1

Indien als antwoord is gegeven $[\text{OH}^-] = (10^{-7,3} \Rightarrow) 5 \cdot 10^{-8}$ 1

Indien als antwoord is gegeven $[\text{H}^+] = (10^{-7,3} \Rightarrow) 5 \cdot 10^{-8}$ 1

Indien als antwoord is gegeven: $[\text{OH}^-] = -\log 6,7 = -0,8$ 1

Indien de uitkomst $2,00 \cdot 10^{-7} \text{ (mol L}^{-1}\text{)}$ is gegeven (zie syllabus subdomein A8) 1

28 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn geformuleerd:

De vormingswarmte van NO is positief, dus bij de ontleding van NO komt energie/warmte vrij. De uitspraak kan dus op de ontleding van NO slaan.

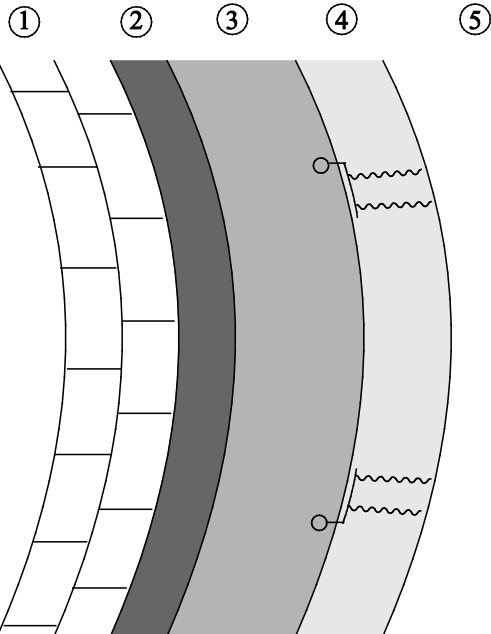
- de vormingswarmte van NO is positief / de ontledingswarmte van NO is negatief 1
- bij de ontleding van NO komt energie/warmte vrij / de ontleding van NO is exotherm en conclusie 1

Indien een antwoord is gegeven als: "Een ontledingsreactie kost (altijd) energie. Dus de uitspraak slaat niet op de ontleding van NO." 0

Traanfilm

29 maximumscore 2

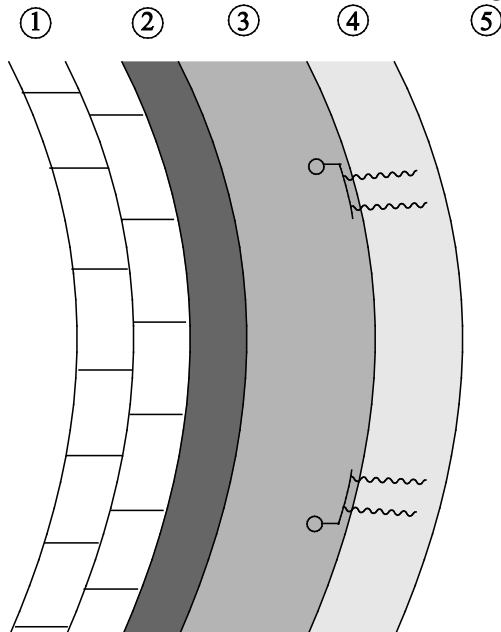
Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:



- twee fosfolipidemoleculen getekend met een deel van elk molecuul in het vetlaagje en een deel van elk molecuul in het waterlaagje 1
- de hydrofobe staarten getekend in het vetlaagje en de hydrofiele koppen getekend in het waterlaagje 1

Opmerking

Wanneer het onderstaande antwoord is gegeven, dit goed rekenen.



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

30 maximumscore 2

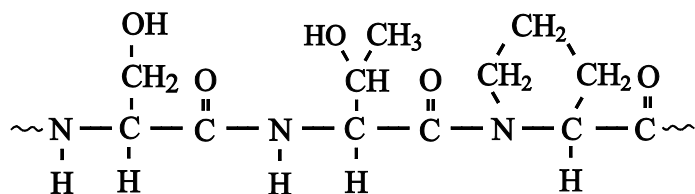
Een juist antwoord kan als volgt geformuleerd zijn:

De polysaccharideketens bevatten OH groepen die waterstofbruggen vormen met watermoleculen.

- polysaccharideketens bevatten OH groepen 1
- OH groepen kunnen waterstofbruggen vormen met watermoleculen 1

Indien een antwoord is gegeven als: “De OH groepen in polysacchariden/polysaccharidemoleculen kunnen waterstofbruggen vormen met water.” 1

31 maximumscore 4

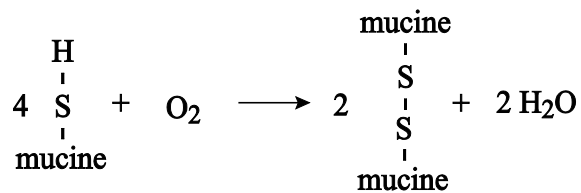


- juiste peptidebinding tussen serine en threonine 1
- juiste peptidebinding tussen threonine en proline 1
- zijgroepen juist 1
- uiteinden juist en de rest van de structuurformule juist 1

Opmerking

Wanneer in een overigens juist antwoord de C/N uiteinden zijn omgewisseld, dit goed rekenen.

32 maximumscore 3



- O₂ voor de pijl en H₂O na de pijl geplaatst 1
- O balans en S balans juist 1
- H balans juist in een vergelijking met de juiste formules voor en na de pijl 1

33 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn geformuleerd:

De crosslinks/atoombindingen/zwavelbruggen voorkomen dat de eiwitketens/eiwitmoleculen (met de daaraan gebonden polysacharideketens) loskomen van elkaar (en oplossen).

- de crosslinks/atoombindingen/zwavelbruggen voorkomen het oplossen 1
- notie dat bij het oplossen eiwitketens/eiwitmoleculen loskomen van elkaar 1

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als: "Door de crosslinks is mucine één groot geheel. De ketens zijn verbonden door atoombindingen en daardoor kunnen er geen / te weinig watermoleculen tussen de ketens komen.", dit goed rekenen.

Bronvermeldingen

Amber naar: Algemeen Dagblad
'Groene Airbag' naar: www.autoliv.com
De fotonenboer naar: www.fotonenboer.nl
Methaangoochelaar naar: C2W Life Sciences