

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2002-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Fles wijn	
Maximumscore 3	
1 <input type="checkbox"/> Het juiste antwoord is: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2 C_2H_6O + 2 CO_2$	
• $C_6H_{12}O_6$ als enige formule voor de pijl	<u>1</u>
• C_2H_6O en CO_2 na de pijl	<u>1</u>
• juiste coëfficiënten	<u>1</u>
Indien de volgende vergelijking is gegeven: $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \rightarrow 4 C_2H_6O + 4 CO_2$	<u>2</u>
Maximumscore 3	
2 <input type="checkbox"/> Het juiste antwoord is hydroxybutaandizuur of 2-hydroxybutaandizuur.	
• butaan als stamnaam en zuur als achtervoegsel	<u>1</u>
• aanduiding di op de juiste plaats	<u>1</u>
• hydroxy of 2-hydroxy als voorvoegsel	<u>1</u>
Maximumscore 4	
3 <input type="checkbox"/> Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 3,5 (mg zuurstof).	
• berekening $[O_2]$ (lucht): 21 delen door 10^2 en delen door 24 ($dm^3 mol^{-1}$)	<u>1</u>
• invulling evenwichtsvoorwaarde en berekening $[O_2]$ (wijn)	<u>1</u>
• omrekening $[O_2]$ (wijn) naar aantal mmol zuurstof in de 360 mL wijn: vermenigvuldigen met 360 (mL)	<u>1</u>
• omrekening aantal mmol zuurstof in de 360 mL wijn naar het aantal mg zuurstof in de 360 mL wijn: vermenigvuldigen met de massa van een mmol zuurstof (bijvoorbeeld via Binas-tabel 104: 32,00 mg)	<u>1</u>
<i>Opmerkingen</i>	
• Wanneer de volgende berekening is gegeven: „De zuurstofconcentratie in de lucht is $\frac{0,21}{24} \times 32,00 \text{ g L}^{-1}$, dus de zuurstofconcentratie in de wijn is $\frac{0,21}{29} \times 32,00 \text{ g L}^{-1}$ dat is $\frac{0,21}{29} \times 32,00 \times 360 = 3,5 \text{ mg zuurstof per } 360 \text{ mL}$.” dit goed rekenen.	
• Wanneer de berekening neerkomt op: „In de lucht boven de wijn zit $0,21 \times 0,360 / 24 = 3,15 \cdot 10^{-3} \text{ mol zuurstof}$, in de wijn zit dus $3,15 \cdot 10^{-3} / 29 = 1,08 \cdot 10^{-4} \text{ mol zuurstof}$ en dat is 3,5 mg.” dit goed rekenen.	
Maximumscore 3	
4 <input type="checkbox"/> • uit de (afgesloten hoeveelheid) lucht lost zuurstof op in de wijn	<u>1</u>
• $[O_2]$ (lucht) wordt daardoor kleiner dan een kwart van $[O_2]$ (lucht) van vraag 3	<u>1</u>
• $[O_2]$ (wijn) wordt daardoor kleiner dan een kwart van $[O_2]$ (wijn) van vraag 3	<u>1</u>
Indien een antwoord is gegeven als: „Omdat de $[O_2]$ in de lucht vier keer zo klein wordt, schuift het evenwicht naar rechts, dus $[O_2]$ in de wijn wordt ook kleiner.”	<u>2</u>

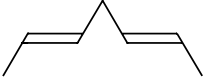
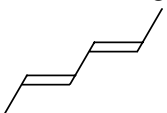


Eindexamen scheikunde 1 vwo 2002-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 2	
5 <input type="checkbox"/> Een voorbeeld van een juiste verklaring is: Zuurstof wordt door het sulfiet weggenomen/omgezet.	
Indien een antwoord is gegeven als: „Sulfiet is een base en reageert met het azijnzuur.” of „Sulfiet is een base en dus smaakt de wijn minder zuur.”	<u>0</u>
Maximumscore 5	
6 <input type="checkbox"/> Een juiste berekening leidt tot de uitkomst $2,07 \cdot 10^2$ (mg sulfiet per liter).	
• berekening van het aantal mmol thiosulfaat dat heeft gereageerd: 12,1 (mL) vermenigvuldigen met 0,0400 (mmol mL ⁻¹)	<u>1</u>
• omrekening van het aantal mmol thiosulfaat dat heeft gereageerd naar het aantal mmol jood dat daarmee heeft gereageerd: delen door 2	<u>1</u>
• berekening van het aantal mmol sulfiet per 100,0 mL (= het aantal mmol jood dat is omgezet): het aantal mmol jood dat is toegevoegd ($10,0 \text{ mL} \times 0,0500 \text{ mmol mL}^{-1}$) minus het aantal mmol jood dat met thiosulfaat heeft gereageerd	<u>1</u>
• omrekening van het aantal mmol sulfiet per 100,0 mL naar het aantal mg sulfiet per 100,0 mL: vermenigvuldigen met de massa van een mmol sulfiet (bijvoorbeeld via Binas-tabel 104: 80,06 mg)	<u>1</u>
• omrekening van het aantal mg sulfiet per 100,0 mL naar het aantal mg sulfiet per liter: vermenigvuldigen met 10^3 en delen door 100,0 (mL)	<u>1</u>
Margarine	
Maximumscore 2	
7 <input type="checkbox"/> Het juiste antwoord kan genoteerd zijn als: „Broomwater; het wordt ontkleurd.”	
Indien als antwoord is gegeven: „Broomwater; de kleur verandert.”	<u>1</u>
Indien als antwoord is gegeven: „Waterstof; het wordt vast.”	<u>1</u>
Indien als antwoord is gegeven: „Water; er ontstaat een twee-lagensysteem.”	<u>0</u>
<i>Opmerkingen</i>	
• Wanneer het reagens 'broom' wordt genoemd in plaats van 'broomwater', dit goed rekenen.	
• Wanneer de juiste formule van het reagens is gegeven, dit goed rekenen.	
• Wanneer het antwoord „Joodwater, het wordt ontkleurd.” is gegeven, dit goed rekenen.	
Maximumscore 2	
8 <input type="checkbox"/> Het juiste antwoord is waterstof en additie.	
• waterstof	<u>1</u>
• additie	<u>1</u>
<i>Opmerkingen</i>	
• Wanneer de formule H_2 is gegeven, dit goed rekenen.	
• Wanneer het antwoord „hydrogenering” is gegeven, dit goed rekenen.	
• Wanneer het antwoord „vetharden” of „vetharding” is gegeven, hiervoor geen punt toekennen.	

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2002-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel- scores
Maximumscore 3	
9 <input type="checkbox"/> Het juiste antwoord kan als volgt zijn genoteerd:	
	
Indien het volgende antwoord is gegeven:	
	<u>2</u>
Indien het volgende antwoord is gegeven:	
	<u>1</u>
Indien het volgende antwoord is gegeven:	
	<u>0</u>
Maximumscore 3	
10 <input type="checkbox"/> Een juiste uitleg leidt tot de conclusie dat vier verschillende veresterde octadeceenzuren kunnen ontstaan.	
<ul style="list-style-type: none"> • notie dat de resterende dubbele binding op twee verschillende plaatsen kan zitten <u>1</u> • notie dat de configuratie rond die dubbele binding <i>cis</i> of <i>trans</i> kan zijn <u>1</u> • conclusie in overeenstemming met de uitleg <u>1</u> 	
Maximumscore 2	
11 <input type="checkbox"/> Een juiste uitleg leidt tot de conclusie dat de glyceryltri-esters van het type $\left. \begin{array}{l} \text{onverz} \\ \text{verz} \\ \text{onverz} \end{array} \right\}$ in vlek 4 terecht zijn gekomen.	
<ul style="list-style-type: none"> • uit het gegeven dat de loopsnelheid groter is bij kleiner aantal dubbele bindingen volgt dat de vlek boven vlek 5 moet liggen <u>1</u> • uit het gegeven dat wanneer het onverzadigde vetzuur aan het middelste koolstofatoom van het glycerolmolecuul is veresterd, de loopsnelheid van de glyceryltri-ester groter is dan wanneer het onverzadigde vetzuur aan een van de buitenste koolstofatomen van het glycerolmolecuul is veresterd volgt dat de vlek onder vlek 3 moet liggen en conclusie of de vlekken 1, 2 en 3 kunnen het niet zijn want die komen ook voor in chromatogram 1 en conclusie <u>1</u> 	

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2002-I

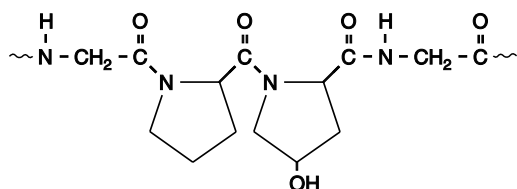
havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 3	
12 <input type="checkbox"/> Een juiste uitleg leidt tot de conclusie dat bij de verharding van palmolie dubbele bindingen in de <i>cis</i> -configuratie zijn overgegaan in dubbele bindingen in de <i>trans</i> -configuratie.	
<ul style="list-style-type: none"> • in het chromatogram van gedeeltelijk geharde palmolie komt een vlek voor (bijvoorbeeld de tweede of de vierde) die niet in het chromatogram van natuurlijke palmolie voorkomt 	<u>1</u>
<ul style="list-style-type: none"> • de tweede vlek van boven in het chromatogram van gedeeltelijk geharde palmolie is van een glyceryltri-ester met een enkelvoudig onverzadigd vetzuur dat veresterd is aan het middelste C atoom van het glycerol / de vierde vlek van boven in het chromatogram van gedeeltelijk geharde palmolie is van een glyceryltri-ester met een enkelvoudig onverzadigd vetzuur dat veresterd is aan het middelste C atoom en/of een van de buitenste C atomen van het glycerol 	<u>1</u>
<ul style="list-style-type: none"> • (<i>trans</i>-isomeren hebben een grotere loopsnelheid dan <i>cis</i>-isomeren en) conclusie 	<u>1</u>
Indien een antwoord is gegeven als: „In het chromatogram van gedeeltelijk geharde palmolie komt(en) een (twee) vlek(ken) voor die niet in het chromatogram van ongeharde natuurlijke palmolie voorkomt(en), dus moeten dubbele bindingen in de <i>cis</i> -configuratie zijn overgegaan in dubbele bindingen in de <i>trans</i> -configuratie.”	<u>1</u>

Leerlooiën

Maximumscore 4

- 13 Een juist antwoord kan als volgt zijn genoteerd:



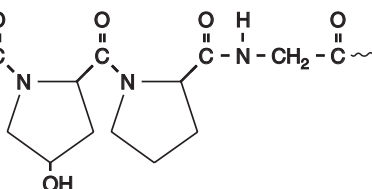
- structuur met daarin de volgorde glycine - proline - hydroxyproline 1
- structuur met glycine op de eerste en de vierde plaats 1
- peptide-groepen op de juiste manier weergegeven 1
- uiteinden van de structuurformule juist weergegeven met ~ 1

Indien als enige fout de peptide-groepen zijn genoteerd als C - O - HN respectievelijk als C - O - N 3

Indien als enige fout eindstandige NH₂ en/of COOH groepen zijn weergegeven 3

Opmerkingen

- Ook het antwoord is goed.



- Wanneer de uiteinden van de structuurformule zijn weergegeven met - of •, dit goed rekenen.

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2002-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 2	
14 <input type="checkbox"/> Het juiste antwoord is: „De aanwezigheid van proline zorgt ervoor dat de keten een linksdraaiende spiraal wordt.”	
Indien als antwoord is gegeven: „De aanwezigheid van glycine op elke derde plaats zorgt ervoor dat drie van die spiralen in elkaar draaien tot een drievoudige, rechtsdraaiende spiraal.”	<u>1</u>
Maximumscore 3	
15 <input type="checkbox"/> Het juiste antwoord is: $3 \text{ SO}_2 + 2 \text{ H}_2\text{CrO}_4 \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 2 \text{ H}_2\text{O}$	
• SO_2 en H_2CrO_4 voor de pijl en $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ na de pijl	<u>1</u>
• H_2O na de pijl	<u>1</u>
• juiste coëfficiënten	<u>1</u>
<i>Opmerkingen</i>	
• De reactievergelijking mag ook genoteerd zijn als: $3 \text{ SO}_2 + 4 \text{ H}^+ + 2 \text{ CrO}_4^{2-} \rightarrow 2 \text{ Cr}^{3+} + 3 \text{ SO}_4^{2-} + 2 \text{ H}_2\text{O}$	
• Wanneer het antwoord met behulp van vergelijkingen van halfreacties is afgeleid, bijvoorbeeld: $\text{SO}_2 + 2 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + 4 \text{ H}^+ + 2 \text{ e}^-$ (3x) $\text{H}_2\text{CrO}_4 + 6 \text{ H}^+ + 3 \text{ e}^- \rightarrow \text{Cr}^{3+} + 4 \text{ H}_2\text{O}$ (2x), leidend tot de totaalvergelijking $3 \text{ SO}_2 + 2 \text{ H}_2\text{CrO}_4 \rightarrow 2 \text{ Cr}^{3+} + 3 \text{ SO}_4^{2-} + 2 \text{ H}_2\text{O}$, dit goed rekenen.	
Maximumscore 4	
16 <input type="checkbox"/> Een juiste berekening leidt afhankelijk van de berekeningswijze tot de uitkomst 13 of 14(%)	
• berekening $[\text{H}_3\text{O}^+]$: $10^{-3,00}$	<u>1</u>
• juiste evenwichtsvoorwaarde, bijvoorbeeld geschreven als $\frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{COO}^-]}{[\text{COOH}]} = K_z$ (eventueel reeds gedeeltelijk ingevuld)	<u>1</u>
• (verdere) invulling van de evenwichtsvoorwaarde en berekening van de verhouding $\frac{[\text{COO}^-]}{[\text{COOH}]}$	<u>1</u>
• juiste omrekening van de verhouding $\frac{[\text{COO}^-]}{[\text{COOH}]}$ naar het percentage omzetting	<u>1</u>
<i>Opmerking</i> Wanneer een juiste berekening is gegeven, waarin $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{COO}^-]$ is gesteld, dit goed rekenen.	
Maximumscore 2	
17 <input type="checkbox"/> • het aantal COO^- groepen moet worden vergroot • dus: de pH moet worden verhoogd	<u>1</u> <u>1</u>
Strooizout	
Maximumscore 1	
18 <input type="checkbox"/> Het juiste antwoord kan geformuleerd zijn als: „Broeikas effect” of „Opwarming van de atmosfeer.”	

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2002-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 2	
19 <input type="checkbox"/> Het juiste antwoord is: in de regels 21 en 22: adsorptie in de regels 30 en 31: extractie	
Maximumscore 4	
20 <input type="checkbox"/> Het juiste antwoord kan geformuleerd zijn als: „CaO, Ca(OH) ₂ en CaCO ₃ bevatten alle drie een base.”	
• juiste formules van calciumoxide, calciumhydroxide en calciumcarbonaat	<u>2</u>
• notie dat alle drie een base bevatten	<u>2</u>
Indien in een overigens juist antwoord slechts twee formules juist zijn	<u>3</u>
Indien in een overigens juist antwoord slechts één formule juist is	<u>2</u>
Maximumscore 1	
21 <input type="checkbox"/> Het juiste antwoord moet de notie bevatten dat de rookgassen (na de behandeling met kalk) nog zuur zijn.	
Maximumscore 2	
22 <input type="checkbox"/> Voorbeelden van goede antwoorden zijn:	
• de reactiesnelheid is te klein;	
• de stoffen hebben te kort contact met elkaar gehad;	
• er heeft zich een evenwicht ingesteld;	
• de korrels zijn te groot.	
• één verklaring genoemd	<u>1</u>
• een tweede verklaring genoemd	<u>1</u>
Maximumscore 4	
23 <input type="checkbox"/> Een juiste berekening leidt tot de uitkomst $5 \cdot 10^3$ (ton calciumchloride).	
• berekening van het aantal gram PVC in de jaarlijkse hoeveelheid afval: 800.000 (ton) vermenigvuldigen met 10^6 en vermenigvuldigen met 0,7 en delen door 10^2	<u>1</u>
• omrekening van het aantal gram PVC naar het aantal mol Cl: delen door de massa van een mol C ₂ H ₃ Cl (bijvoorbeeld via Binas-tabel 104: 62,49 g)	<u>1</u>
• omrekening van het aantal mol Cl naar het aantal mol CaCl ₂ : delen door 2	<u>1</u>
• omrekening van het aantal mol CaCl ₂ naar het aantal ton CaCl ₂ : vermenigvuldigen met de massa van een mol CaCl ₂ (bijvoorbeeld via Binas-tabel 41: 111,0 g) en delen door 10^6	<u>1</u>
Maximumscore 2	
24 <input type="checkbox"/> Voorbeelden van juiste argumenten zijn:	
• er worden nog steeds dioxines geproduceerd;	
• wanneer het afval geen PVC bevat, kan meer elektriciteit worden opgewekt;	
• het chloortransport ten behoeve van de PVC-productie is gevaarlijk;	
• chlooretheen is een giftige stof;	
• er ontstaat minder HCl in de vuilverbranding.	
• één argument juist	<u>1</u>
• een tweede argument juist	<u>1</u>

Opmerking

Voor een argument als: „Het is slecht voor het milieu.” geen punt toekennen.