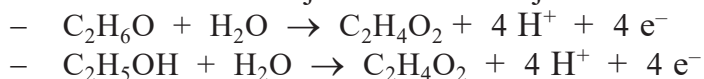


## Goede wijn

### 14 maximumscore 3

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:



- uitsluitend de juiste formules voor en na de pijl 1
- $\text{e}^-$  na de pijl 1
- de elementbalans juist en de ladingsbalans juist 1

Indien de volgende vergelijking is gegeven:



### 15 maximumscore 2

Voorbeelden van een juiste berekening zijn:

$$\frac{2 \times 120 \times 10^{-3} \times 200}{65} = 0,74 \text{ (mg per kg)}, \text{ dus de ADI is overschreden}$$

of

Twee glazen witte wijn bevatten  $2 \times 120 \times 10^{-3} \times 200 = 48,0$  (mg) sulfiet.

Per kg lichaamsgewicht is dit  $\frac{48,0}{65} = 0,74$  (mg).

(Dat is meer dan 0,70 mg per kg) dus de ADI is overschreden.

- berekening van de massa sulfiet in twee glazen witte wijn 1
- berekening van de massa in mg sulfiet per kg lichaamsgewicht en conclusie 1

of

Twee glazen witte wijn bevatten  $2 \times 120 \times 10^{-3} \times 200 = 48,0$  (mg) sulfiet.

De persoon mag  $65 \times 0,70 = 46$  (mg) sulfiet binnenkrijgen.

(Dat is minder dan 48,0 mg) dus de ADI is overschreden.

- berekening van de massa sulfiet in twee glazen witte wijn 1
- berekening van de massa in mg sulfiet die maximaal mag worden ingenomen en conclusie 1

Vraag	Antwoord	Scores
<b>16</b>	<b>maximumscore 2</b> $\text{fragment-a} + 3 \text{OH}^- \rightarrow \text{fragment-b} + 3 \text{CH}_3\text{COO}^-$	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\text{OH}^-</math> voor de pijl</li> <li>• elementbalans en ladingsbalans juist bij uitsluitend de juiste formules voor en na de pijl</li> </ul>	1 1
	Indien de volgende vergelijking is gegeven: $\text{fragment-a} + 3 \text{NaOH} \rightarrow \text{fragment-b} + 3 \text{CH}_3\text{COO}^- + 3 \text{Na}^+$	1
<b>17</b>	<b>maximumscore 2</b> Voorbeelden van juist te rekenen veranderingen zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>– hogere concentratie natronloog / hogere pH</li> <li>– hogere verdelingsgraad (van chitine)</li> <li>– een katalysator toevoegen;</li> <li>– hogere temperatuur.</li> </ul> per juiste verandering	1
<b>18</b>	<b>maximumscore 3</b> Voorbeelden van een juiste berekening zijn:  $10^{-3,5} \times 220 = 7 \cdot 10^{-2}$ (mol)  of  De concentratie $\text{H}^+$ is $10^{-\text{pH}} = 10^{-3,5} = 3,2 \cdot 10^{-4}$ (mol $\text{L}^{-1}$ ). Het aantal mol $\text{H}^+$ in 220 L is dus $3,2 \cdot 10^{-4} \times 220 = 7 \cdot 10^{-2}$ (mol).	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• berekening van <math>[\text{H}^+]</math></li> <li>• omrekening naar het aantal mol <math>\text{H}^+</math>-ionen in 220 L</li> <li>• de uitkomst gegeven in één significant cijfer</li> </ul>	1 1 1
<b>19</b>	<b>maximumscore 2</b> Voorbeelden van een juist antwoord zijn:	
	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H} \end{array} \quad \text{en} \quad \text{CH}_3-\text{OH}$	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• een structuurformule met een hydroxylgroep gegeven</li> <li>• de rest van de structuurformule juist weergegeven</li> </ul>	1 1
	Indien slechts de juiste naam of molecuulformule is gegeven	1
	Indien de structuurformule van methaanzuur is gegeven	1

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

**20 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Door het crosslinken / Doordat een netwerkpolymeer wordt gevormd, kunnen de watermoleculen moeilijker tussen de ketens komen (en wordt de oplosbaarheid verlaagd).
- Door binding met genipine worden  $\text{NH}_2$ -groepen/ $\text{NH}_3^+$ -groepen gebonden, waardoor minder  $\text{NH}_3^+$ -groepen beschikbaar zijn voor hydratatie (met het water in de wijn, en waardoor de oplosbaarheid wordt verlaagd).
- Door binding met genipine zijn er minder N-H-bindingen/ $\text{NH}_2$ -groepen die waterstofbruggen kunnen vormen (met watermoleculen).

- er ontstaat een netwerkpolymeer / er ontstaan crosslinks 1
- de mogelijkheid tot hydratatie neemt af / de mogelijkheid tot binding met water(moleculen) neemt af / water(moleculen) kunnen moeilijker tussen de ketens komen 1

of

- N-H-bindingen/ $\text{NH}_2$ -groepen/ $\text{NH}_3^+$ -groepen worden omgezet/gebonden 1
- het aantal waterstofbruggen / de mogelijkheid tot hydratatie neemt af 1

*Opmerking*

*Een antwoord als het volgende goed rekenen:*

*Door de crosslinks (tussen de ketens van chitosan) ontstaan grotere moleculen en die lossen slechter op in water (dan chitosan in water oplost).*

**21 maximumscore 2**

Voorbeelden van juiste eigenschappen zijn:

- Een enzym wordt (bij een proces/reactie) gebruikt maar (netto) niet verbruikt.
- Een enzym versnelt een reactie.
- Een enzym heeft een temperatuuroptimum / zorgt ervoor dat een proces (in een organisme) bij een bepaalde temperatuur kan verlopen.
- Een enzym verlaagt de activeringsenergie.
- Een enzym is (substraat)specifiek.
- Een enzym heeft een pH-optimum.

per juiste eigenschap 1

**scheikunde havo**

---

**Centraal examen havo**

Tijdvak 1

**Correctievoorschrift**

---

Aan de secretarissen van het eindexamen van de scholen voor havo,

Bij het centraal examen scheikunde havo:

Op **pagina 9**, bij **vraag 6** moet de volgende opmerking worden toegevoegd:

*Opmerking*

*Als een onjuiste structuurformule bij vraag 6 het consequente gevolg is van een onjuiste formule van hexaan bij vraag 3, deze structuurformule bij vraag 6 goed rekenen.*

en

Op **pagina 13**, bij **vraag 14** moet de volgende opmerking worden toegevoegd:

*Opmerking*

*Als in plaats van molecuulformules één of meer juiste structuurformules zijn gebruikt, dit niet aanrekenen.*

Ik verzoek u dit bericht door te geven aan de correctoren scheikunde havo.

Namens het College voor Toetsen en Examens,

drs. P.J.J. Hendrikse,  
voorzitter