

12 maximumscore 4

Een juiste berekening kan als volgt zijn weergegeven:

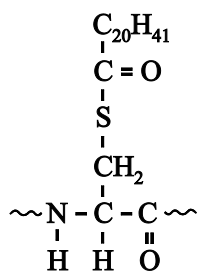
$$\frac{0,530 \times 30 \times 60}{0,25 \times \frac{20}{10^3} \times \frac{80}{10^2} \times 3 \times 9,65 \cdot 10^4} \times 10^2 = 82 (\%)$$

- berekening van het aantal mol **rPOM**³⁻ dat heeft gereageerd: 0,25 (mol L⁻¹) vermenigvuldigen met 20 (mL) en delen door 10³ (mL L⁻¹) en de uitkomst vermenigvuldigen met 80(%) en delen door 10²(%) 1
- berekening van het aantal coulomb dat door **rPOM**³⁻ is opgenomen: het aantal mol **rPOM**³⁻ vermenigvuldigen met 3 (mol elektronen mol⁻¹) en vermenigvuldigen met 9,65 · 10⁴ (C) 1
- berekening van het aantal coulomb dat in de brandstofcel is afgegeven: 0,530 (C s⁻¹) vermenigvuldigen met 30 (minuut) en met 60 (s minuut⁻¹) 1
- berekening van het percentage: het aantal coulomb dat in de brandstofcel is afgegeven delen door het aantal coulomb dat door **rPOM**³⁻ is opgenomen en vermenigvuldigen met 10²(%) 1

Opmerking

Wanneer een onjuist antwoord op vraag 12 het consequente gevolg is van een onjuist antwoord op vraag 11, dit hier niet aanrekenen.

Haarverf

13 maximumscore 3

- begin en eind van de aminozuureenheid juist weergegeven met ~ of - of • 1
- de thio-esterbinding juist weergegeven 1
- juiste waarden voor x en y en de rest van de structuurformule juist 1

Indien in een overigens juist antwoord de koolwaterstofrest met een schematische structuurformule is weergegeven 2

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

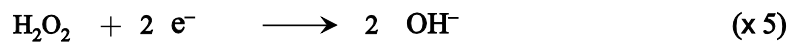
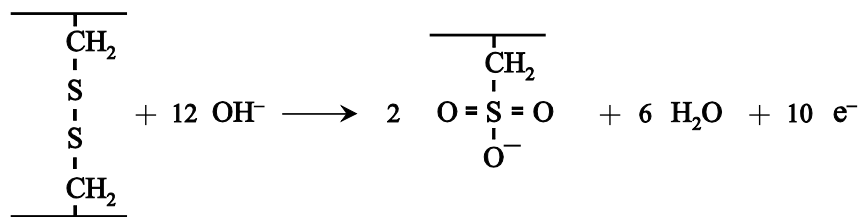
14 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn geformuleerd:

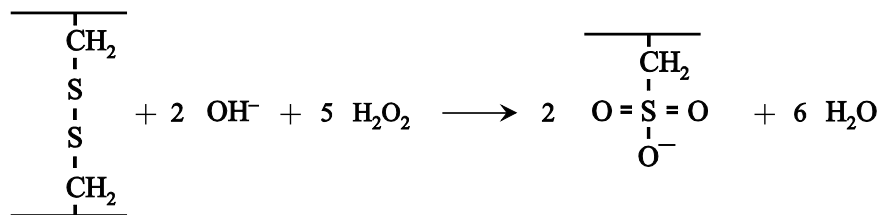
Bij hoge pH staan de zure restgroepen H^+ ionen af / worden de restgroepen negatief geladen. De (gelijke/negatieve) ladingen stoten elkaar af, waardoor de tussenruimte tussen de keratineketens groter wordt (en keratine opzwellt).

- bij hoge pH staan de zure restgroepen H^+ ionen af / bij hoge pH worden de restgroepen negatief geladen 1
- notie dat de restgroepen elkaar afstoten, waardoor de tussenruimte tussen de keratineketens groter wordt 1

15 maximumscore 3



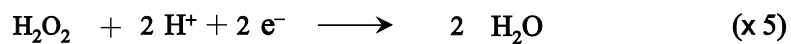
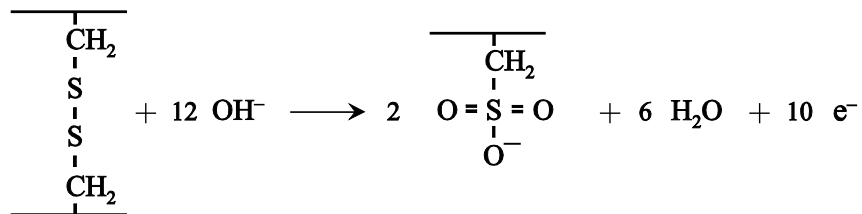
+



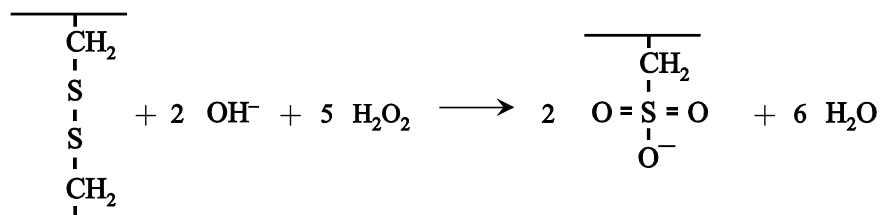
- juiste vergelijking van de halfreactie van keratine 1
- juiste vergelijking van de halfreactie van H_2O_2 1
- de vergelijkingen van beide halfreacties juist gecombineerd en wegstrepen van OH^- 1

Indien het volgende antwoord is gegeven:

2



+



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

16 maximumscore 2

Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:

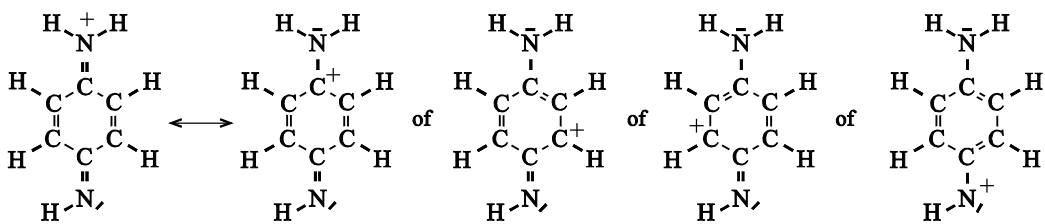
- De S-S bindingen zorgen voor de driedimensionale structuur / dwarsverbindingen in de eiwitketen. Dat is onderdeel van de tertiaire structuur. Oxidatie van keratine verbreekt dus de tertiaire structuur.
- De primaire structuur betreft de aminozuurvolgorde. Bij de vorming/instandhouding van de secundaire structuur (de α -helices en β -platen) zijn waterstofbruggen betrokken. Beide soorten eiwitstructuur worden hier niet verbroken. De tertiaire structuur gaat dus verloren.

- S-S bindingen / zwavelbruggen zorgen voor de driedimensionale structuur van de eiwitketen / voor dwarsverbindingen in de eiwitketen 1
- conclusie 1

of

- uitleg waarom de primaire structuur niet verandert 1
- uitleg waarom de secundaire structuur niet verandert en conclusie 1

17 maximumscore 2



HB⁺

- de gegeven grensstructuur juist afgemaakt en de andere grensstructuur weergegeven met de positieve lading op een juist gekozen atoom 1
- in de andere structuur de atoombindingen en de niet-bindende elektronenparen juist weergegeven 1

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

18 maximumscore 4

Een juiste berekening kan als volgt zijn weergegeven:

$$\frac{\left(\frac{10^{-9,50}}{1,8 \cdot 10^{-6}}\right)}{\left(\frac{10^{-9,50}}{1,8 \cdot 10^{-6}}\right) + 1} \times 10^2 = 1,8 \cdot 10^{-2}(\%)$$

- berekening van de $[\text{H}_3\text{O}^+]$: $10^{-\text{pH}}$ 1
- juiste evenwichtsvoorwaarde, bijvoorbeeld genoteerd als:

$$\frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{B}]}{[\text{HB}^+]} = K_z \text{ (eventueel reeds gedeeltelijk ingevuld)}$$
 1
- uitwerken van de berekening tot $\frac{[\text{B}]}{[\text{HB}^+]} = 5,7 \cdot 10^3$ of $\frac{[\text{HB}^+]}{[\text{B}]} = 1,8 \cdot 10^{-4}$
(eventueel impliciet) 1
- omwerken naar percentage 1

19 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn geformuleerd:

Het C atoom met nummer 6. De koppeling van stof B aan stof 1 wordt hierdoor verhinderd, omdat daar nu geen H atoom aanwezig is maar een methylgroep.

- het C atoom met nummer 6 1
- notie dat de methylgroep de reactie van stof B en stof 1 tot stof 3 blokkeert 1