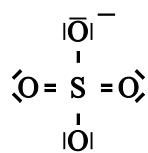


Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Zwetende gebouwen koelen af

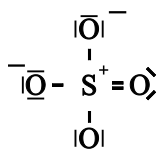
18 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:

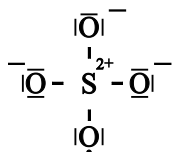


- het juiste aantal elektronenparen weergegeven en de • op een O atoom 1
- de formele lading juist weergegeven 1

Indien de volgende Lewisstructuur is gegeven: 1

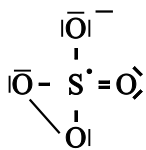


Indien de volgende Lewisstructuur is gegeven: 0



Opmerking

Wanneer de volgende Lewisstructuur is gegeven:

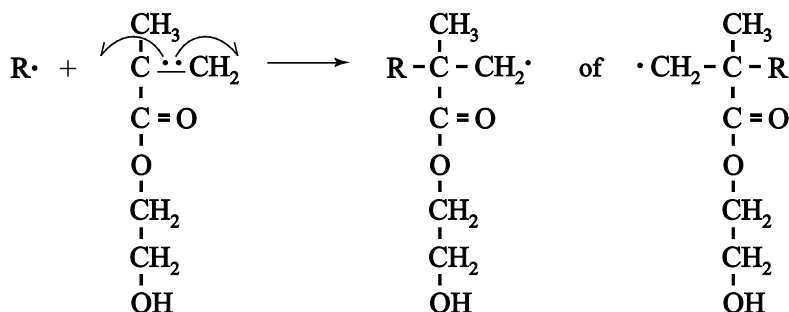


, dit hier goed rekenen.

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

19 maximumscore 3

Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:



- voor de reactiepijl R• en HEMA en na de pijl uitsluitend enkelvoudige bindingen in het fragment R-C-CH₂ 1
- voor de reactiepijl juiste weergave van de pijlen 1
- na de reactiepijl de • op de juiste plaats en de rest van het fragment juist 1

Indien als enige fout voor én na de pijl een overschrijffout is gemaakt in bovenstaande weergave van de 'zijgroep' van HEMA 2

Opmerking

Wanneer de verplaatsing van elektronen is weergegeven met (gebogen) reactiepijlen zoals \rightarrow , dit niet aanrekenen.

20 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

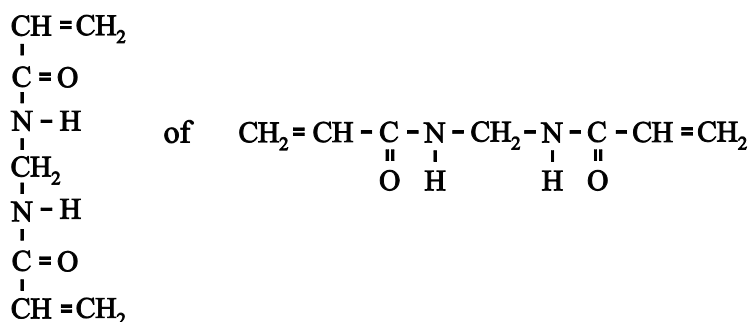
$$\frac{\left(\frac{72}{18,015}\right)}{\left(\frac{10^2 - 72}{130,14}\right)} = 19 \text{ (moleculen water per monomeereenheid)}.$$

- berekening van het aantal mol monomeereenheden HEMA bijvoorbeeld per 100 g mengsel: 72 aftrekken van 10² en delen door de molaire massa van een eenheid C₆H₁₀O₃ (bijvoorbeeld via Binas-tabel 99: 130,14 g mol⁻¹) 1
- berekening van het aantal moleculen water per monomeereenheid HEMA: 72 delen door de molaire massa van H₂O (bijvoorbeeld via Binas-tabel 98: 18,015 g mol⁻¹) en delen door het aantal mol monomeereenheden HEMA 1

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

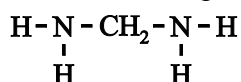
21 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:



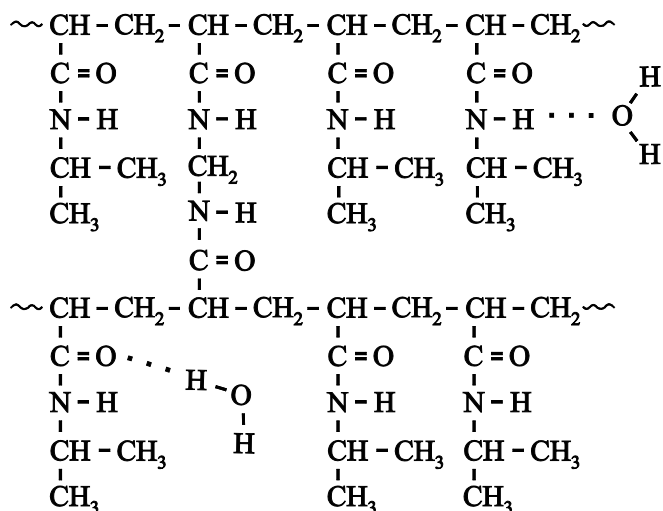
- de twee C=C bindingen in de crosslinker op de juiste positie 1
- rest van de structuur 1

Indien het volgende antwoord is gegeven: 1



22 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:



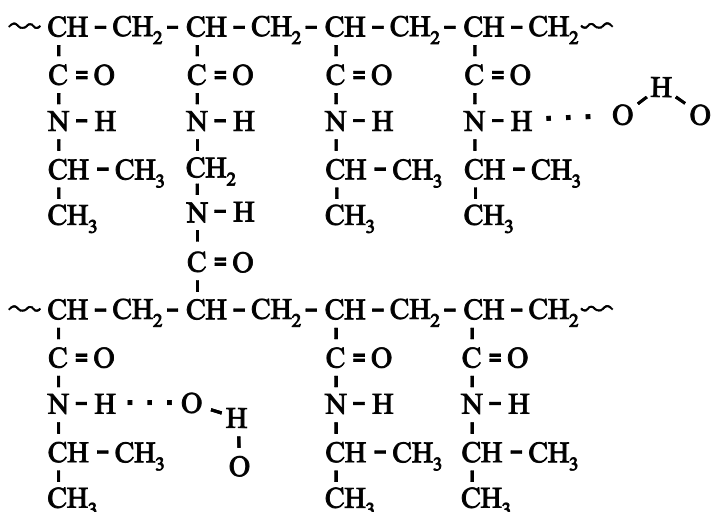
- juiste weergave van een molecuul water met een juiste waterstofbrug met pNIPAM 1
- juiste weergave van het andere molecuul water met een juiste waterstofbrug met pNIPAM 1

Indien in een overigens juist antwoord behalve minstens twee juiste waterstofbruggen ook één of meer onjuiste waterstofbruggen zijn getekend 1

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

Indien een antwoord is gegeven als:

1



23 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn geformuleerd:

De aanwezige ketendelen in pNIPAM kunnen (door de crosslinks) niet vrij bewegen ten opzichte van elkaar (tijdens het opdrogen).

De ketendelen kunnen zich hierdoor niet regelmatig rangschikken (waardoor geen kristallijne gebieden ontstaan).

- notie dat in pNIPAM (door de crosslinks) de ketendelen niet vrij kunnen bewegen ten opzichte van elkaar (tijdens het opdrogen)
- notie dat hierdoor de ketendelen zich niet regelmatig kunnen rangschikken (waardoor geen kristallijne gebieden ontstaan)

1

1

24 maximumscore 3 altijd toekennen

Toelichting: In de vraag is de eenheid van de soortelijke warmte onjuist.

Omdat soortelijke warmte niet tot de examenstof behoort, kunnen kandidaten hierdoor mogelijk niet tot het juiste antwoord komen.

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$\frac{10^2}{84} \times 2,8 \times (33 - 24) \times 4,0 \cdot 10^3 + 2,8 \times 2,26 \cdot 10^6 = 6,4 \cdot 10^6 \text{ (J m}^{-2}\text{)}$$

- berekening van het aantal kg natte hydrogel per m²: 10²(%) delen door 84(%) en vermenigvuldigen met 2,8 (kg)
- berekening van de opgenomen energie per m² bij het opwarmen: 24 (°C) aftrekken van 33 (°C) en de uitkomst vermenigvuldigen met het berekende aantal kg natte hydrogel per m² en met de soortelijke warmte van de natte hydrogel
- berekening van de totale opgenomen energie per m²: 2,8 (kg) vermenigvuldigen met de verdampingswarmte van water en de uitkomst optellen bij de berekende waarde voor het opwarmen

1

1

1

Opmerking

Fouten in de significantie hier niet aanrekenen.