

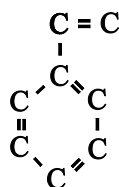
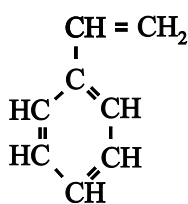
4 Beoordelingsmodel

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

Bodem bedekken

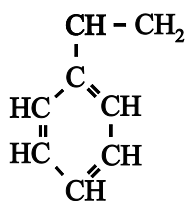
1 **maximumscore 1**
fotosynthese/koolzuurassimilatie

2 **maximumscore 2**
Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:

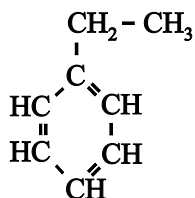


- koolstofskelet weergegeven met 1
- alle waterstofatomen juist weergegeven in een structuurformule met een juist koolstofskelet 1

Indien een van de volgende antwoorden is gegeven: 1



of



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

3 maximumscore 2

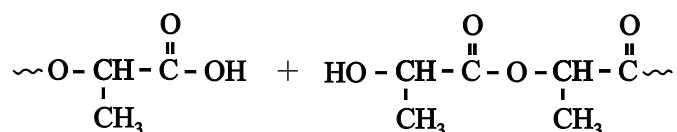
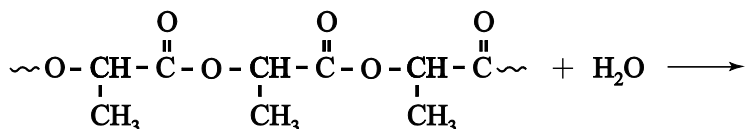
Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$\left(1,00 - \frac{25,0}{1,24 \cdot 10^3}\right) \times 10^3 = 9,8 \cdot 10^2 \text{ (L)}$$

- berekening van het aantal m³ polymelkzuur in 1,00 m³ BioFoam[®]: de massa van 1,00 m³ BioFoam[®] (25,0 kg) delen door de dichtheid van polymelkzuur (1,24 · 10³ kg m⁻³) 1
- berekening van het aantal liter lucht in 1,00 m³ BioFoam[®]: 1,00 m³ BioFoam[®] verminderen met het berekende aantal m³ van het polymelkzuur in 1,00 m³ Biofoam[®] en vermenigvuldigen met 10³ (L m⁻³) 1

4 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juist antwoord is:



- een juist weergegeven fragment met een carboxylgroep na de pijl 1
- het andere fragment met een hydroxylgroep juist weergegeven na de pijl 1
- H₂O voor de pijl en de juiste coëfficiënten in een vergelijking waarin ook de overige formules juist zijn 1

Indien in een overigens juist antwoord het vervolg van de ketens één of beide keren niet is aangegeven met ~ of · of – 2

Opmerking

Wanneer de hydrolyse van meer dan één estergroep in een kloppende vergelijking juist is weergegeven, dit goed rekenen.

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

5 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist of goed te rekenen antwoord zijn:

- Bij de groei van planten wordt CO₂ opgenomen, en bij biodegradatie van polymelkzuur komt die weer vrij (dus is deze korte kringloop gesloten).
- Het polymelkzuur wordt (in een aantal stappen) gemaakt van planten, en bij afbraak ontstaan weer stoffen die planten kunnen opnemen.
- Planten maken suikers van CO₂ en bij de fermentatie van suikers ontstaat vervolgens melkzuur waaruit polymelkzuur kan worden gevormd. Bij de afbraak van polymelkzuur ontstaat weer CO₂.

- bij de afbraak/biodegradatie van polymelkzuur ontstaat/ontstaan koolstofdioxide/bouwstoffen voor planten 1
- juiste toelichting waaruit blijkt dat er sprake is van een C-kringloop/CO₂-kringloop 1

Indien een antwoord is gegeven als: “Bij de afbraak van polymelkzuur ontstaat (na hydrolyse) weer melkzuur. Uit melkzuur kan weer polymelkzuur worden gevormd.” 1

Indien een antwoord is gegeven als: “BioFoam[®]/polymelkzuur is biodegradeerbaar.” of “BioFoam[®]/polymelkzuur is een thermoplast, dus (steeds) recyclebaar.” 1

Indien een antwoord is gegeven als: “Er komt minder CO₂ vrij dan bij de vorming van polystyreen.” of “Polystyreen blijft na het ontsmetten achter in de bodem, dus dat past niet bij het cradle-to-cradle principe (en polymelkzuur wel).” 0