

## Hexaan uit cellulose

---

**1 maximumscore 2**

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Bij de verbranding (van fossiele brandstoffen en van biobrandstoffen) ontstaat koolstofdioxide. De koolstofdioxide die ontstaat bij de verbranding van biobrandstoffen is recent (uit de lucht) opgenomen door planten (tijdens de fotosynthese/groei).

- inzicht dat er koolstofdioxide vrijkomt 1
- voor biobrandstoffen is recent koolstofdioxide opgenomen door planten 1

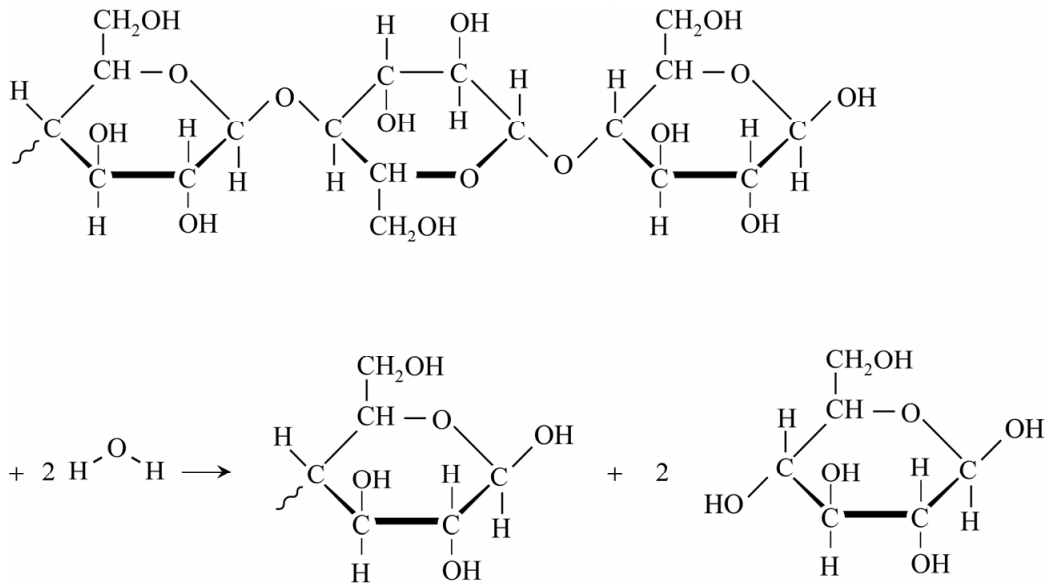
*Opmerking*

*Een antwoord als het volgende goed rekenen:*

*Bij de verbranding ontstaat koolstofdioxide. Fossiele brandstoffen komen uit de lange koolstofkringloop en biobrandstoffen uit de korte koolstofkringloop.*

## 2 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juist antwoord is:



- $\text{H}-\text{O}-\text{H}$  voor de pijl

1

- na de pijl

1

- na de pijl en de elementbalans juist

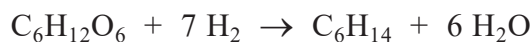
1

## Opmerkingen

- De bindingshoek van  $\text{H}_2\text{O}$  niet beoordelen.
- De stand van de OH-groepen in de reactieproducten niet beoordelen.
- Als voor water een molecuulformule in plaats van een structuurformule is gegeven, dit niet aanrekenen.
- Als een tweede structuurformule van glucose is getekend in plaats van de coëfficiënt 2, dit hier goed rekenen.

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

**3 maximumscore 3**



- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  voor de pijl en  $\text{C}_6\text{H}_{14}$  na de pijl 1
- $\text{H}_2$  voor de pijl en  $\text{H}_2\text{O}$  na de pijl 1
- de elementbalans juist in een vergelijking met uitsluitend de juiste formules voor en na de pijl 1

Indien een antwoord een overschrijffout bevat in de formule van hexaan, zoals:



*Opmerking*

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

**4 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Dodecaan is een koolwaterstof / dodecaan(moleculen) bevat(ten) uitsluitend C- en H-atomen en is/zijn dus hydrofoob/apolair.
  - Dodecaan(moleculen) bevat(ten) uitsluitend C-C-bindingen en C-H-bindingen. Dodecaan(moleculen) is/zijn dus hydrofoob/apolair.
  - Dodecaan(moleculen) bevat(ten) geen OH-groepen en geen NH-groepen. Dodecaan(moleculen) kan/kunnen dus geen waterstofbruggen vormen (met watermoleculen).
- dodecaan is een koolwaterstof / dodecaan(moleculen) bevat(ten) uitsluitend C- en H-atomen / dodecaan(moleculen) bevat(ten) uitsluitend C-C-bindingen en C-H-bindingen / dodecaan(moleculen) bevat(ten) geen OH-groepen en geen NH-groepen 1
  - dodecaan is hydrofoob/apolair / dodecaan(moleculen) vormt/vormen geen waterstofbruggen (met watermoleculen) 1

**5 maximumscore 3**

Voorbeelden van een juiste berekening zijn:

$$\frac{2,56 \cdot 10^{-3}}{9,5 \times 10^{-3}} = 6,2 \cdot 10^{-6} \text{ (mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}\text{)}$$

$$12,0 \times 60 \times 60$$

of

Er werd  $2,56 \cdot 10^{-3}$  mol hexaan gevormd in 9,5 mL water.

Dat is  $\frac{2,56 \cdot 10^{-3}}{9,5 \times 10^{-3}} = 2,69 \cdot 10^{-1} \text{ (mol L}^{-1}\text{)}$ .

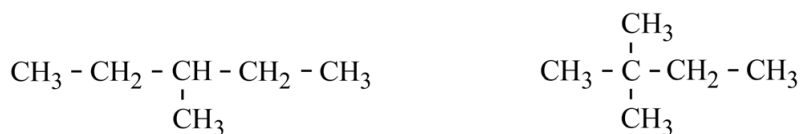
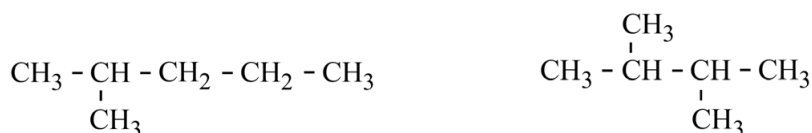
De reactietijd was  $12,0 \times 60 \times 60 = 4,32 \cdot 10^4 \text{ (s)}$ .

Dus de reactiesnelheid was  $\frac{2,69 \cdot 10^{-1}}{4,32 \cdot 10^4} = 6,2 \cdot 10^{-6} \text{ (mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}\text{)}$ .

- berekening van de chemische hoeveelheid hexaan die wordt gevormd per L gebruikt water 1
- omrekening naar de gemiddelde reactiesnelheid in mol L<sup>-1</sup> s<sup>-1</sup> 1
- de uitkomst gegeven in twee significante cijfers 1

**6 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juiste structuurformule zijn:



per juiste structuurformule

1

*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.*