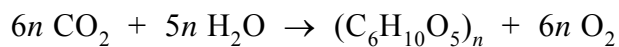


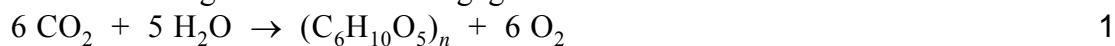
Accoya®

10 maximumscore 3



- CO_2 en H_2O voor de pijl en $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ en O_2 na de pijl 1
- bij juiste formules voor en na de pijl C balans in orde 1
- bij juiste formules voor en na de pijl H balans en O balans in orde 1

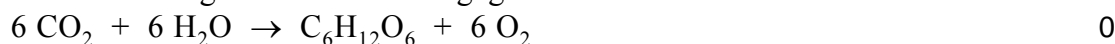
Indien het volgende antwoord is gegeven:



Indien het volgende antwoord is gegeven :

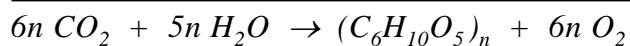
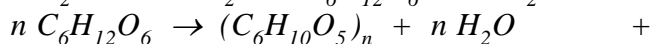
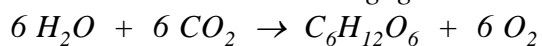


Indien het volgende antwoord is gegeven:



Opmerking

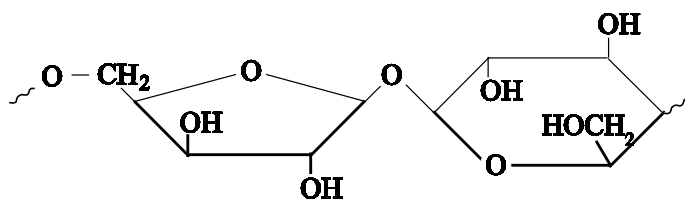
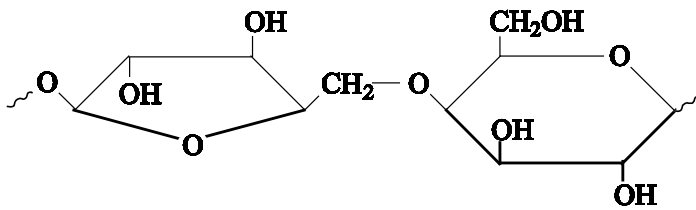
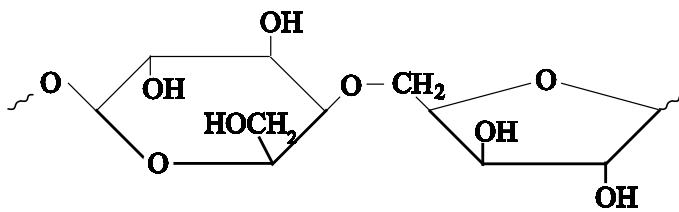
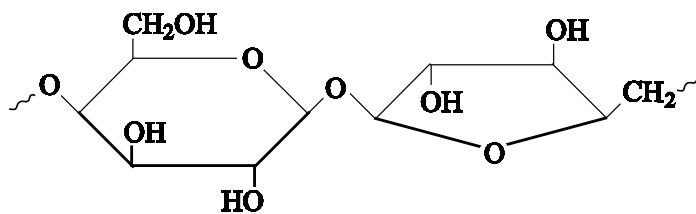
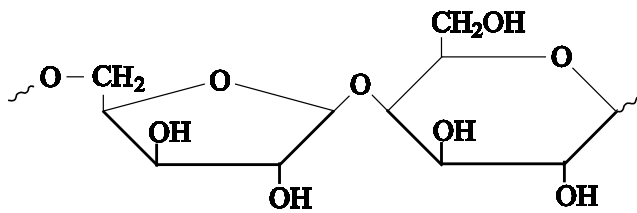
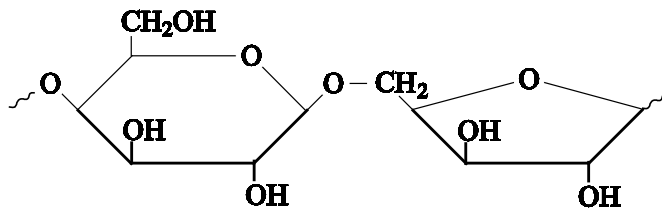
Wanneer een antwoord is gegeven als



dit goed rekenen.

11 maximumscore 3

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

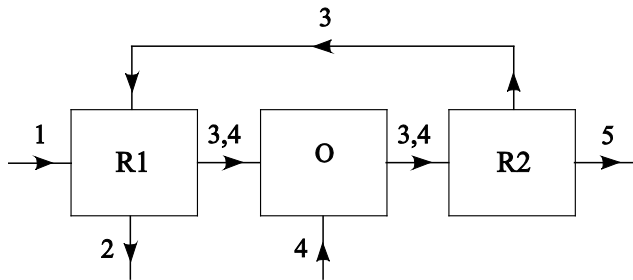


Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

- plaatsing van de OH groep aan het C atoom met nummer 3 van de xylose-eenheid juist 1
- koppeling tussen het C atoom met nummer 1 van de galactose-eenheid en het C atoom met nummer 1 van de xylose-eenheid juist
of
koppeling tussen het C atoom met nummer 4 van de galactose-eenheid en het C atoom met nummer 1 van de xylose-eenheid juist
of
koppeling tussen het C atoom met nummer 1 van de galactose-eenheid en het C atoom met nummer 5 van de xylose-eenheid juist
of
koppeling tussen het C atoom met nummer 4 van de galactose-eenheid en het C atoom met nummer 5 van de xylose-eenheid juist 1
- rest van de structuurformule, inclusief uiteinden, juist 1

12 maximumscore 4

Een voorbeeld van een juist antwoord is:



- blok R1 met instroom van 1, uitstroom van 2 1
- blok O met instroom van 3 en 4 uit R1 en instroom van 4 (van buiten) 1
- blok R2 met instroom van 3 en 4 uit O en uitstroom van 5 (naar buiten) 1
- stroom van 3 uit R2 naar R1 1

Opmerking

Wanneer in een overigens juist antwoord de pijlen voor de gemengde stofstroom 3,4 tussen R1 en O en/of tussen O en R2 als afzonderlijke pijlen voor stof 3 en stof 4 zijn getekend, dit goed rekenen.

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

13 maximumscore 5

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$\frac{30 \times 0,63 \cdot 10^3 \times 10^{-3} \times \frac{65}{10^2}}{162,1} \times 3 \times \frac{95}{10^2} \times 60,05 = 13 \text{ (ton)}$$

- berekening van het aantal ton cellulose in 30 m³ hout: 30 (m³)
vermenigvuldigen met 0,63 · 10³ (kg m⁻³) en met 10⁻³ (ton m⁻³) en met 65(%) en delen door 10²(%) 1
- omrekening van het aantal ton cellulose naar het aantal Mmol cellulose-eenheden: delen door de massa van een Mmol cellulose-eenheden (bijvoorbeeld via Binas-tabel 99: 162,1 ton) 1
- omrekening van het aantal Mmol cellulose-eenheden naar het aantal Mmol vrije OH groepen: vermenigvuldigen met 3 1
- omrekening van het aantal Mmol vrije OH groepen naar het benodigde aantal Mmol azijnzuur (is gelijk aan het aantal Mmol OH groepen dat reageert): vermenigvuldigen met 95(%) en delen door 10²(%) 1
- omrekening van het benodigde aantal Mmol azijnzuur naar het aantal ton azijnzuur: vermenigvuldigen met de massa van een Mmol azijnzuur (bijvoorbeeld via Binas-tabel 98: 60,05 ton) 1

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

14 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Om dezelfde kwaliteit hout te verkrijgen, is evenveel azijnzuur nodig, omdat elke omgezette OH groep met één molecuul azijnzuur heeft gereageerd en het aantal omgezette OH groepen hetzelfde is.
- In R1 reageert azijnzuuranhydride weliswaar met water, maar het azijnzuur dat daarbij ontstaat, wordt weer gebruikt om azijnzuuranhydride te produceren. Er is dus geen extra inkoop van azijnzuur nodig.

- notie dat de hoeveelheid OH groepen (van het hout/cellulose/hemicellulose) die reageert om de gewenste kwaliteit van het hout te verkrijgen, hetzelfde blijft 1
- conclusie 1

of

- notie dat azijnzuuranhydride reageert met water in R1, waardoor verbruik van azijnzuuranhydride toeneemt 1
- notie dat deze reactie azijnzuur oplevert, dat weer gebruikt wordt om azijnzuuranhydride te produceren, waardoor geen extra inkoop nodig is 1

Indien een antwoord is gegeven als: „Het hout bevat meer water waardoor meer van het toegevoegde azijnzuuranhydride met de OH groepen van water zal reageren, dus zal minder van het toegevoegde azijnzuuranhydride reageren met de OH groepen van cellulose en/of hemicellulose. Omdat de kwaliteit hetzelfde moet blijven, zal er meer azijnzuur ingekocht moeten worden.” 1

Indien een antwoord is gegeven als: „Er ontstaat meer azijnzuur door de reactie van azijnzuuranhydride met water, dus hoeft er minder ingekocht te worden.” 0

Indien een antwoord is gegeven als: „In het vocht lost een deel van het azijnzuur op, dus zal meer azijnzuur moeten worden ingekocht.” 0

15 maximumscore 1

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

De verblijftijd in de reactor is (bij gelijkblijvende kwaliteit) langer omdat er bij een hoger vochtgehalte minder azijnzuuranhydride beschikbaar is voor de acetyleringsreactie, waardoor de reactiesnelheid lager is.