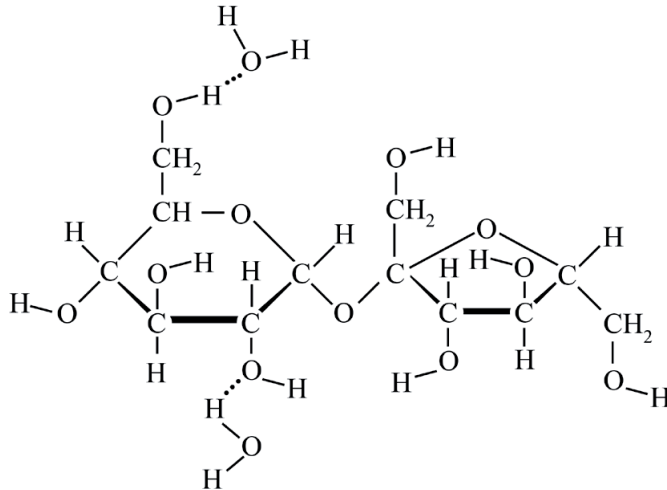


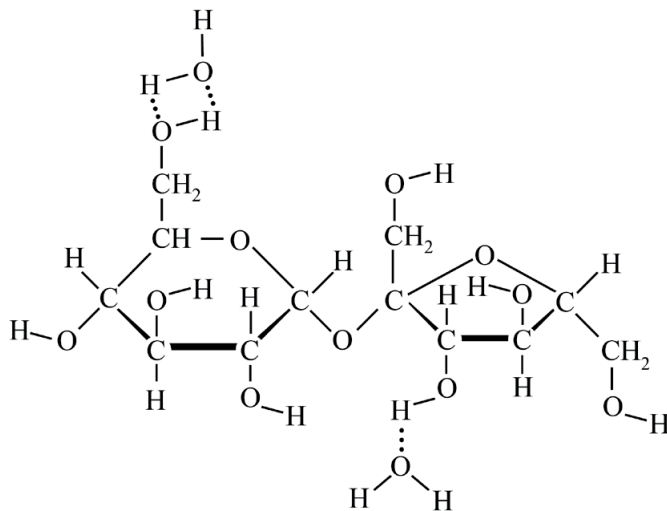
## Geleisuiker

### 1 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:



of



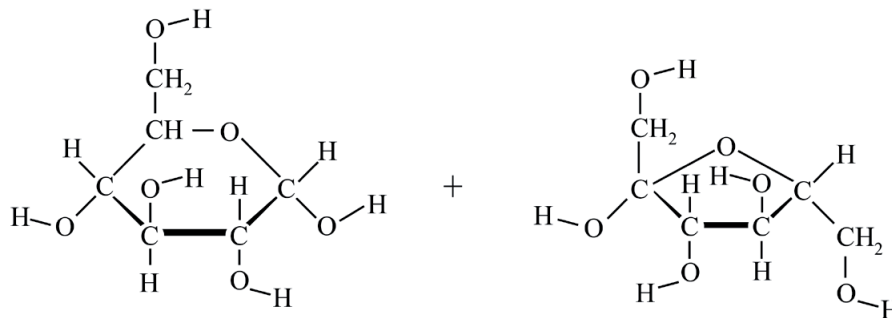
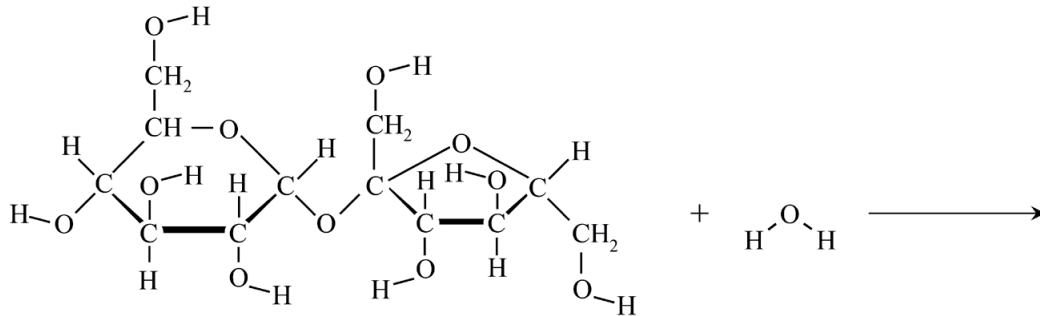
- de structuurformules van twee watermoleculen weergegeven met  $\text{H}-\text{O}-\text{H}$  en een eerste waterstofbrug tussen het sacharosemolecuul en een watermolecuul juist weergegeven 1
- een tweede waterstofbrug tussen het sacharosemolecuul en het andere watermolecuul juist weergegeven 1

Indien slechts één watermolecuul met waterstofbrug(gen) juist is weergegeven 1

Indien behalve twee watermoleculen met twee of meer juiste waterstofbruggen ook één of meer onjuiste waterstofbruggen zijn weergegeven 1

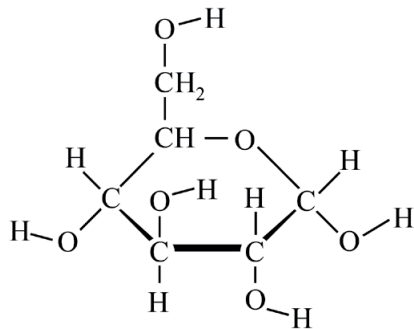
## 2 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juist antwoord is:



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

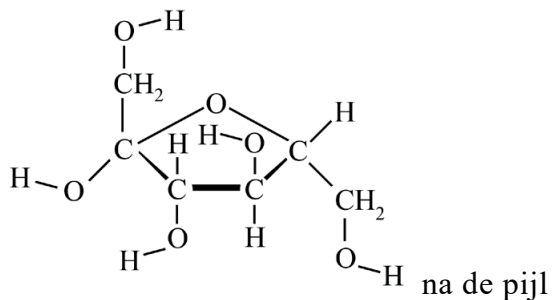
1



•

na de pijl

1



•

na de pijl

1

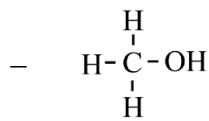
*Opmerkingen*

- De stand van de OH-groepen in de reactieproducten niet beoordelen.
- Wanneer voor water een molecuulformule in plaats van een structuurformule is gegeven, dit niet aanrekenen.
- Wanneer één of meer overschrijffouten zijn gemaakt in de structuurformules van glucose en fructose, dit slechts eenmaal aanrekenen.

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

**3 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:



- een structuurformule met een hydroxylgroep gegeven 1
- de rest van de structuurformule juist 1

Indien in plaats van de juiste structuurformule de juiste naam of molecuulformule is gegeven 1

Indien de structuurformule van methaanzuur is gegeven 1

**4 maximumscore 4**

Voorbeelden van een juiste berekening zijn:

$$\frac{1,6}{5,1 \cdot 10^2 \times \left( \frac{72}{100} \times 190 + \frac{28}{100} \times 176 \right)} = 1,7 \cdot 10^{-5} \text{ (mol)}$$

of

Een pectinemolecuul bevat gemiddeld

$$\frac{72}{100} \times 5,1 \cdot 10^2 = 367 \text{ monomeereenheden II}$$

$$\text{en } \frac{(100-72)}{100} \times 5,1 \cdot 10^2 = 143 \text{ monomeereenheden I.}$$

De molaire massa van een monomeereenheid I is  $176 \text{ (g mol}^{-1}\text{)}$ .

De gemiddelde molaire massa van pectine is

$$367 \times 190 + 143 \times 176 = 9,49 \cdot 10^4 \text{ (g mol}^{-1}\text{)}.$$

Dus het potje jam bevat  $\frac{1,6}{9,49 \cdot 10^4} = 1,7 \cdot 10^{-5} \text{ (mol)}$  pectine.

- berekening van het aantal monomeereenheden I en II in een pectinemolecuul 1
- de molaire massa van een monomeereenheid I juist 1
- omrekening naar de gemiddelde molaire massa van pectine 1
- omrekening naar de chemische hoeveelheid pectine in mol 1

of

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

De molaire massa van een monomeereenheid I is  $176 \text{ (g mol}^{-1}\text{)}$ .

De gemiddelde molaire massa van een monomeereenheid is

$$\frac{28}{100} \times 176 + \frac{72}{100} \times 190 = 186 \text{ (g mol}^{-1}\text{)}.$$

De gemiddelde molaire massa van pectine is

$$5,1 \cdot 10^2 \times 186 = 9,49 \cdot 10^4 \text{ (g mol}^{-1}\text{)}.$$

Dus het potje jam bevat  $\frac{1,6}{9,49 \cdot 10^4} = 1,7 \cdot 10^{-5} \text{ (mol)}$  pectine.

- de molaire massa van een monomeereenheid I juist 1
- omrekening naar de gemiddelde molaire massa van een monomeereenheid 1
- omrekening naar de gemiddelde molaire massa van pectine 1
- omrekening naar de chemische hoeveelheid pectine in mol 1

#### 5 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- De binding (bij cijfer 1) is een binding tussen (apolaire/hydrofobe) methylgroepen/ $\text{CH}_3$ -groepen en is dus een vanderwaalsbinding/molecuulbinding.
- De twee groepen (bij cijfer 1) bestaan **uitsluitend** uit C-atomen en H-atomen. Het is dus een vanderwaalsbinding/molecuulbinding.
- De groepen (bij cijfer 1) bevatten geen  $\text{-NH-}$  en geen  $\text{-OH-}$  groepen. Het is dus een vanderwaalsbinding/molecuulbinding.
- De groepen (bij cijfer 1) zijn apolair/hydrofoob. Het gaat dus om een vanderwaalsbinding/molecuulbinding.
- De groepen (bij cijfer 1) kunnen geen waterstofbruggen vormen, dus er is enkel sprake van vanderwaalsbinding/molecuulbinding.

- vanderwaalsbinding/molecuulbinding 1
- juiste uitleg waarin (eventueel impliciet) de structuurformules bij cijfer 1 worden gebruikt 1

#### 6 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

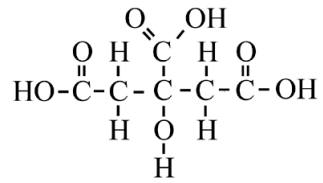
$$([\text{H}^+] =) 10^{-3,2} = 6 \cdot 10^{-4} \text{ (mol L}^{-1}\text{)}$$

- juiste berekening van  $[\text{H}^+]$  1
- de uitkomst van de berekening gegeven in één significant cijfer 1

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

**7 maximumscore 2**

Een voorbeeld van een juist antwoord is:



- keten van 3 koolstofatomen waarbij aan het eerste, tweede en derde C-atoom een carboxylgroep is getekend 1
- de rest van de structuurformule juist 1

**8 maximumscore 2**

- bindingstype (aangeduid met cijfer 2): waterstofbrug(gen) 1
- interactie tussen COO<sup>-</sup>-groepen: afstoting (tussen negatief geladen groepen) 1

*Opmerking*

*Wanneer als tegengesteld effect is gegeven dat door hydratatie pectineketens verder van elkaar af worden geduwd, dit goed rekenen.*