

Kogelwerend T-shirt

18 maximumscore 3

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 13 (g).

- berekening van het aantal mol boor dat is gebruikt: 10 (g) delen door de massa van een mol boor (10,81 g) 1
- berekening van het aantal mol boorcarbide dat kan ontstaan: het aantal mol boor delen door 4 1
- berekening van het aantal g boorcarbide dat kan ontstaan: het aantal mol boorcarbide dat kan ontstaan, vermenigvuldigen met de massa van een mol boorcarbide (55,25 g) 1

of

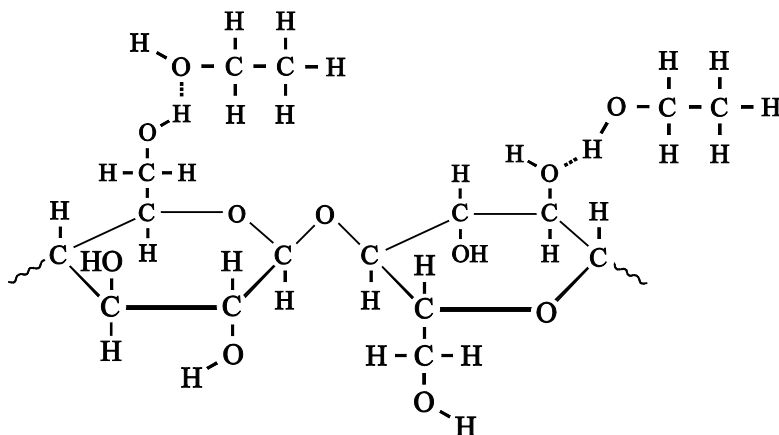
- berekening van de massaverhouding $\frac{\text{boorcarbide}}{\text{boor}} : \frac{55,25}{4 \times 10,81}$ 2
- berekening van het aantal g boorcarbide dat kan ontstaan: 10 (g) vermenigvuldigen met de gevonden massaverhouding $\frac{\text{boorcarbide}}{\text{boor}}$ 1

Indien in een overigens juiste berekening volgens de tweede methode is

- uitgegaan van een massaverhouding $\frac{\text{boorcarbide}}{\text{boor}} = \frac{55,25}{10,81}$ 2

19 maximumscore 2

Een juist antwoord kan er als volgt uitzien:



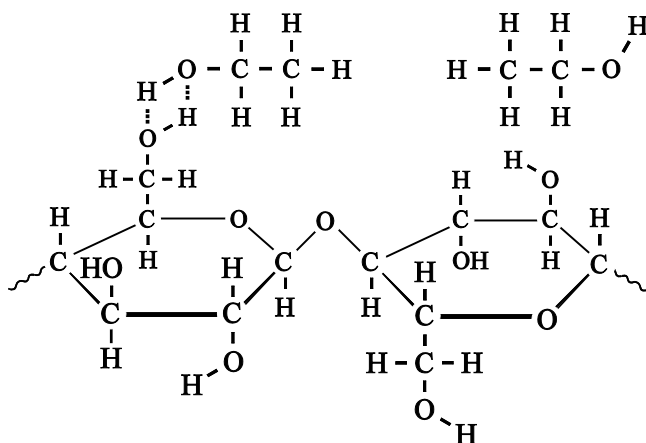
- juiste structuurformule van ethanol
- waterstofbruggen juist weergegeven

1

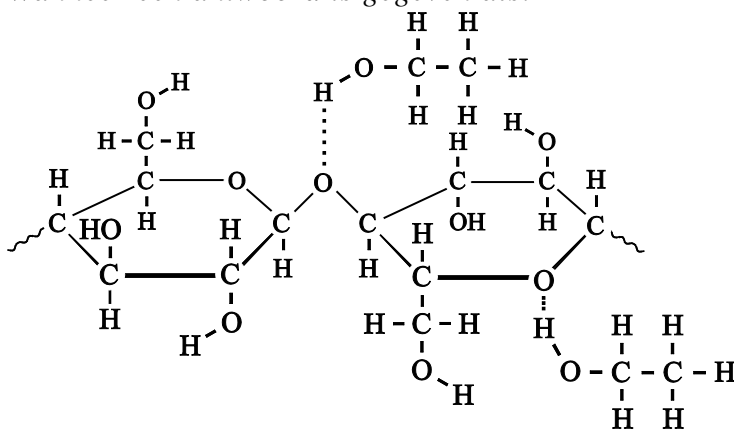
1

Indien een antwoord is gegeven als:

1

*Opmerking*

Wanneer een antwoord is gegeven als:



dit goed rekenen.

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

20 maximumscore 2

- men gebruikt geen lucht, omdat (lucht zuurstof bevat en) dan de cellulose / het katoen / de koolstof / koolstofmono-oxide / de vluchtige koolstofverbindingen in brand kan/kunnen vliegen / met zuurstof kan/kunnen reageren 1
- men gebruikt argon omdat dat een edelgas is / (vrijwel) nergens mee kan reageren 1

21 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Het is geen beschrijving op microniveau, want (het microniveau gaat over moleculen en atomen en) vezels zijn grotere structuren dan moleculen en atomen.

- vezels zijn grotere structuren dan moleculen en atomen 1
- conclusie 1

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als: „Het is geen beschrijving op microniveau, want vezels behoren tot het mesoniveau.”, dit goed rekenen.

22 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Er komt massa bij in de vorm van het boor (in het boorcarbide), maar er gaat ook massa af in de vorm van waterdamp en de koolstof in het koolstofmono-oxide / door de ontleding van het cellulose. Als de massa-afname groter is dan de massatoename, is de massa van het uiteindelijke materiaal kleiner dan de massa van het oorspronkelijke stukje T-shirt.

- er komt massa bij in de vorm van het boor (in het boorcarbide) 1
- er gaat massa af in de vorm van waterdamp en de koolstof in het koolstofmono-oxide / doordat cellulose ontleedt en afweging van massa-afname tegen massatoename 1

Indien een antwoord is gegeven als: „Er komt massa bij in de vorm van het boorcarbide. Maar er gaat ook massa af doordat cellulose ontleedt. Als de massa-afname groter is dan de massatoename, is de massa van het uiteindelijke materiaal kleiner dan de massa van het oorspronkelijke stukje T-shirt.” 1

Indien slechts een antwoord is gegeven als: „Omdat cellulose ontleedt, neemt de massa af.” 1