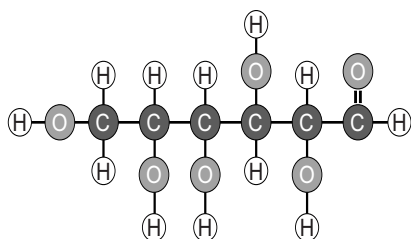


Mandarijnen

- 1 In een aflevering van het televisieprogramma 'Keuringsdienst van waarde'
2 zoeken verslaggevers het antwoord op de volgende vraag:
3 "Hoe krijgen ze de partjes mandarijn in blik zo schoon en zonder vliesje?"
- 4 In de uitzending is te zien dat mandarijnen worden gepeld en verdeeld in
5 partjes. De partjes stromen daarna in een dun laagje natronloog door een
6 spiraalvormige 'glijbaan'. De natronloog reageert met de velletjes tot
7 oplosbare stoffen. Hierdoor worden de velletjes van de partjes verwijderd.
8 Aan het einde van deze 'glijbaan', die ruim 4 km lang is, komen de
9 ontvelde partjes in een grote bak. Deze bak is gevuld met zoutzuur om de
10 overgebleven natronloog te neutraliseren. Daarna worden de partjes
11 ingeblikt.

- 1p 6 Het velletje bestaat onder meer uit cellulose. Dit polymeer wordt onder invloed van natronloog omgezet tot losse monomeren. Een afbeelding van zo'n monomeer is hieronder weergegeven.



→ Geef de molecuulformule van dit monomeer.

- 1p 7 De glijbaan in de fabriek kan korter gemaakt worden. Om hetzelfde resultaat te krijgen, moet men dan ook een andere aanpassing maken. Men kan bijvoorbeeld de snelheid veranderen waarmee de natronloog samen met de partjes door de glijbaan stroomt.
- Leg uit dat men dan de stromingssnelheid moet verlagen.

In het programma wordt de natronloog 'gootsteenontstopper' genoemd. Hiermee wordt de indruk gewekt dat een zeer schadelijke stof in de blikjes terecht komt. Een kijker vindt dat nogal overdreven: "... natronloog (...) is inderdaad schadelijk, en zoutzuur ook, maar als deze bij elkaar worden gedaan, vindt er een reactie plaats. Wat overblijft is nou niet bepaald gevaarlijk ..."

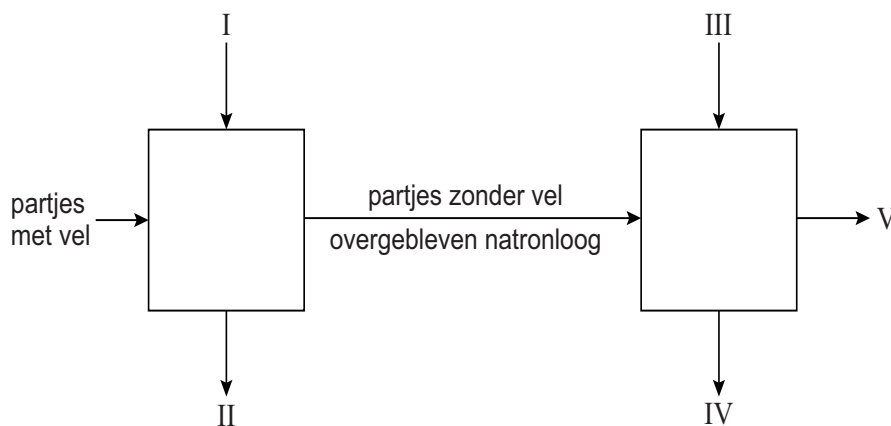
De kijker doelt op de reactie die in de bak met zoutzuur plaatsvindt (zie de regels 9 en 10 van het vorige tekstblok).

3p **8** Geef de vergelijking van de neutralisatiereactie die in de bak plaatsvindt. Geef ook de toestandsaanduidingen.

1p **9** Na de reactie blijft een oplossing over van een zout dat bestaat uit natriumionen en chloride ionen. Wat is de triviale naam van dit zout?

- A kalk
- B keukenzout
- C soda
- D zuiveringszout

Het proces waarbij de mandarijnenpartjes ontveld worden, is in onderstaand blokschema onvolledig weergegeven.



2p **10** Zet de volgende stoffen op de juiste plaats in het blokschema:

- partjes zonder vel;
- afval (2x);
- natronloog;
- zoutzuur.

Geef je antwoord als volgt:

I = ...

II = ...

III = ...

IV = ...

V = ...