

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

Gaatjes

7 maximumscore 2



- rechts van de pijl $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ 1
- links van de pijl $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ en H_2O en de elementbalans juist 1

Opmerking

Als juiste structuurformules zijn gegeven (al dan niet met verkorte notatie) in plaats van molecuulformules, dit goed rekenen.

8 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Een zuur reageert met $\text{PO}_4^{3-}/\text{OH}^-$. Hierdoor (worden de reactieproducten aan het reactiemengsel onttrokken en) verloopt de reactie naar rechts alsmaar verder / kan de demineralisatie-reactie verder doorgaan. (Er treedt dus demineralisatie op, waardoor gaatjes kunnen ontstaan.)

- Een zuur reageert met $\text{PO}_4^{3-}/\text{OH}^-$. 1
- De reactie naar rechts verloopt alsmaar verder. / De demineralisatie-reactie kan verder doorgaan. 1

Opmerking

Het volgende antwoord goed rekenen:

Een zuur reageert met $\text{PO}_4^{3-}/\text{OH}^-$. Hierdoor loopt het evenwicht naar rechts af (en ontstaan gaatjes).

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

9 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

(FA demineraliseert bij een pH van 4,5 of lager.) De pH moet hoger zijn dan 4,5 om FA te remineraliseren/vormen. (Om FA te laten remineraliseren / te vormen, zal HA eerst moeten demineraliseren.) HA demineraliseert / HA wordt afgebroken bij een pH lager dan 5,5 (of gelijk aan 5,5). De toepassing is dus het meest effectief in pH-gebied 2.

- inzicht dat FA remineraliseert / wordt gevormd bij een pH hoger dan 4,5 1
- inzicht dat HA demineraliseert / wordt afgebroken bij een pH lager dan 5,5 (of gelijk aan 5,5) en consequente conclusie 1

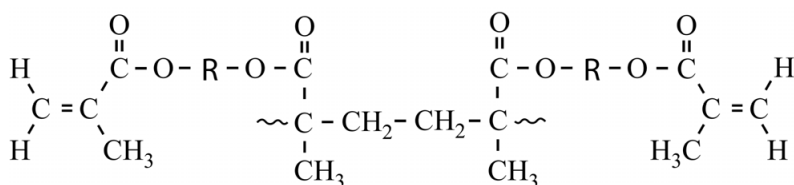
of

Bij een pH lager dan 5,5 (of gelijk aan 5,5) vindt vooral demineralisatie van HA plaats. Bij een pH hoger dan 4,5 vindt vooral remineralisatie van FA plaats. HA moet eerst afbreken voordat FA gevormd kan worden, dus de pH moet tussen de 4,5 en de 5,5 liggen (of gelijk zijn aan 5,5). De toepassing is dus het meest effectief in pH-gebied 2.

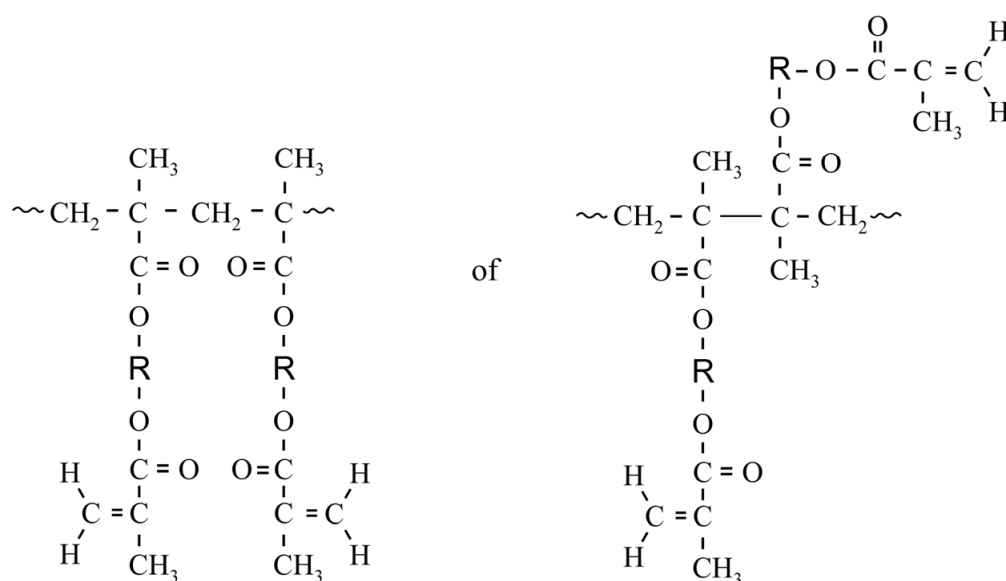
- inzicht dat HA demineraliseert / wordt afgebroken bij een pH lager dan 5,5 (of gelijk aan 5,5) 1
- inzicht dat FA remineraliseert / wordt gevormd bij een pH hoger dan 4,5 en consequente conclusie 1

10 maximumscore 4

Voorbeelden van een juiste structuurformule zijn:

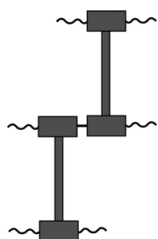


of



Voorbeelden van een juiste uitleg zijn:

- Een molecuul BisGMA bevat meerdere C=C-groepen. Deze groepen kunnen in een andere groeiende keten terechtkomen (en zo dwarsverbanden tussen ketens vormen).
- Elk molecuul BisGMA kan via beide C=C-groepen in een andere keten worden opgenomen. (Zo ontstaan crosslinks.)
- een tekening als de volgende:



- een hoofdketen van vier koolstofatomen verbonden door enkele bindingen 1
- de zijketens juist 1
- de rest van de structuurformule juist en begin en eind van de hoofdketen weergegeven met bijvoorbeeld ~ 1
- De uitleg bevat het inzicht dat verschillende C=C-groepen in een andere polymeerketen terecht kunnen komen. 1

Opmerking

Als in een juiste structuurformule meer dan één C=C-groep van een BisGMA-eenheid op een juiste manier in een keten is verwerkt, dit goed rekenen.

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

11 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

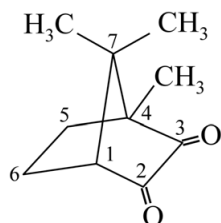
- Het koolstofatoom met nummer 1 is een asymmetrisch koolstofatoom, dus er zijn spiegelbeeldisomeren.
- Het C-atoom met nummer 4 heeft vier verschillende groepen, dus er zijn spiegelbeeldisomeren.

- inzicht dat in kamferquinon een asymmetrisch C-atoom voorkomt 1
- het juiste C-atoom als asymmetrisch aangegeven en conclusie 1

Opmerking

De volgende antwoorden goed rekenen:

- *Ja, want het spiegelbeeld van kamferquinon is niet gelijk aan figuur 3, zoals in deze tekening te zien is:*



- *Een molecuul kamferquinon heeft geen inwendig spiegelvlak, dus moet er sprake zijn van spiegelbeeldisomerie.*

12 maximumscore 1

Voorbeelden van een juist te rekenen antwoord zijn:

- Het licht is nodig om radicalen te laten ontstaan (die nodig zijn voor de initiatie).
- Het licht is nodig om de initiator te activeren.
- Het licht is nodig om de activeringsenergie te overwinnen.