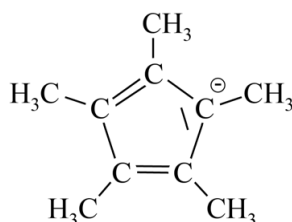


| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|----------|--------|
|-------|----------|--------|

**6 maximumscore 2**

Een voorbeeld van een juist antwoord is:



- het niet-bindende elektronenpaar op een van de andere C-atomen 1
- de formele lading en de rest van de grensstructuur juist 1

**7 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Bij lage pH is de  $[H_3O^+]/[H^+]$  hoog. Er is dus meer  $H^+$  gebonden aan de katalysatordeeltjes, dus er is voornamelijk  $[H_4kat]^{4+}$  aanwezig.
- Bij lage pH is de  $[H_3O^+]/[H^+]$  hoog. Het evenwicht verschuift naar links, dus er is voornamelijk  $[H_4kat]^{4+}$  aanwezig.

- bij lage pH is de  $[H_3O^+]/[H^+]$  hoog 1
- consequente conclusie 1

## Retinal in het oog

**8 maximumscore 1**

bij de dubbele bindingen tussen C7-C8, C9-C10 en C13-C14

**9 maximumscore 3**

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Tussen C10 en C20.

De H-atomen aan weerszijden van de C=C-binding (tussen C11 en C12) bevinden zich aan dezelfde kant (ten opzichte van die binding). /

De C-atomen aan weerszijden van de C=C-binding (tussen C11 en C12) bevinden zich beide aan dezelfde kant (ten opzichte van die binding).

De getekende variant komt dus overeen met 11-*cis*-retinal.

- tussen C10 en C20 1
- beide H-atomen / beide C-atomen / beide koolstofstaarten aan weerszijden van de C=C-binding steken (vanwege de ringstructuur) dezelfde kant uit 1
- consequente conclusie 1

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

**10 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- De oriëntatie van de watermoleculen wordt mede veroorzaakt door een ion-dipool-binding. Het negatief geladen zuurstofatoom trekt de positieve kant van het bovenste watermolecuul aan.
- De oriëntatie van de watermoleculen wordt mede veroorzaakt door een ion-dipool-binding. De  $N^+$  trekt de  $\delta^-$ -lading van (het zuurstofatoom in) het onderste watermolecuul aan.
- het negatief geladen zuurstofatoom trekt de positieve kant van het bovenste watermolecuul aan / de  $N^+$  trekt de  $\delta^-$ -lading van (het zuurstofatoom in) het onderste watermolecuul aan
- conclusie dat het een ion-dipool-binding is

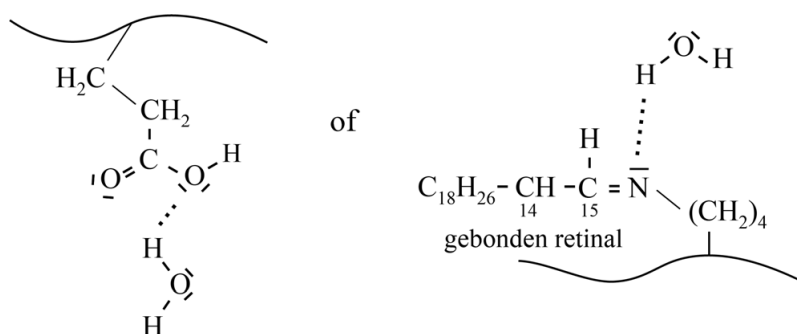
1  
1

*Opmerking*

*Wanneer een antwoord is gegeven als: 'De oriëntatie van de watermoleculen wordt mede veroorzaakt door een dipool-dipoolbinding. Elk watermolecuul is een dipool, waardoor ze zich zo ordenen.', dit goed rekenen.*

**11 maximumscore 1**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:



Indien behalve een juiste ook een onjuiste waterstofbrug is getekend

0

**12 maximumscore 2**

- gebied X: nummers 125 t/m 135 (marge 110-145)
- gebied Y: nummers 250 t/m 275 (marge 235-280)

1  
1

**13 maximumscore 2**

- nummer 277
- Tyr in 'rode' opsine en Phe in 'groene' opsine

1  
1