

## Anatto

### 17 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

$$6 \times 15 \times \frac{24}{10^6} = 0,0022 \text{ g (bixine)} = 2,2 \text{ mg (bixine)}$$

$$67 \times 0,065 = 4,4 \text{ mg (bixine)}$$

(Dus Teun krijgt minder bixine binnen dan de hoeveelheid volgens de ADI-waarde.)

of

$$\frac{6 \times 15 \times \frac{24}{10^6}}{67} \times 10^3 = 0,032 \text{ (mg per kg)}$$

(Dit is minder dan de ADI-waarde.)

- berekening van het aantal gram bixine in zes blokjes kaas: 6 (blokjes) vermenigvuldigen met 15 (g per blokje) en vermenigvuldigen met 24 (ppm) en delen door  $10^6$  (ppm) 1
- berekening van het aantal milligram bixine dat Teun mag eten: 67 (kg) vermenigvuldigen met 0,065 (mg  $\text{kg}^{-1}$ ) 1
- berekening van het aantal milligram bixine in zes blokjes kaas (en conclusie): het aantal gram kaas in zes blokjes kaas vermenigvuldigen met  $10^3$  (mg  $\text{g}^{-1}$ ) (en conclusie) 1

of

- berekening van het aantal gram bixine in zes blokjes kaas: 6 (blokjes) vermenigvuldigen met 15 (g per blokje) en vermenigvuldigen met 24 (ppm) en delen door  $10^6$  (ppm) 1
- berekening van het aantal gram bixine per kg lichaamsgewicht: het aantal gram bixine in zes blokjes kaas delen door 67 (kg) 1
- berekening van het aantal milligram bixine per kg lichaamsgewicht (en conclusie): het aantal gram kaas per kg lichaamsgewicht vermenigvuldigen met  $10^3$  (mg  $\text{g}^{-1}$ ) (en conclusie) 1

*Opmerking*

*De significantie in deze berekening niet beoordelen.*

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

**18 maximumscore 2**

Een juist antwoord kan als volgt geformuleerd zijn:

Bixine bevat C=C groepen. Die reageren (tot crosslinks) door (uv-)licht. (Daardoor neemt de hoeveelheid bixine af.).

- (bixine bevat) C=C (groepen) 1
- er treedt een reactie op door (uv-)licht 1

Indien een van de volgende antwoorden is gegeven: 1

- Bixine bevat dubbele bindingen. Die reageren (tot crosslinks) door (uv-)licht. (Daardoor neemt de hoeveelheid bixine af.)
- Bixine bevat C=O groepen. Die reageren (tot crosslinks) door (uv-)licht. (Daardoor neemt de hoeveelheid bixine af.)
- Door (uv-/zon)licht neemt de temperatuur toe en daardoor springen de C=C bindingen open.

Indien een van de volgende antwoorden is gegeven: 0

- (Een) bixine(molecuul) bevat (een) C=O binding(en).
- De fotonen tasten bixine/bixinemoleculen aan.

*Opmerking*

*Wanneer een antwoord is gegeven als: “Bixine is een onverzadigde verbinding. Die reageert door (uv-)licht (waarbij crosslinks ontstaan). (Daardoor neemt de hoeveelheid bixine af.)”, dit goed rekenen.*

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

**19 maximumscore 3**

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

$$400 \times 0,014 + 300 \times 0,0063 = 7,5 \text{ (mol OH}^-)$$

$$3,0 \times 1,9 \times 2 = 11 \text{ (mol H}^+)$$

(11 mol is meer dan 7,5 mol)

of

$$400 \times 0,014 + 300 \times 0,0063 = 7,5 \text{ (mol OH}^-) \text{ reageert met } 3,75 \text{ mol H}_2\text{SO}_4$$

$$3,0 \times 1,9 = 5,7 \text{ (mol H}_2\text{SO}_4)$$

(5,7 mol is meer dan 3,75 mol)

- berekening van het aantal mol OH<sup>-</sup> in één van de twee oplossingen van natriumhydroxide: 400 (L) vermenigvuldigen met 0,014 (mol L<sup>-1</sup>) / 300 (L) vermenigvuldigen met 0,063 (mol L<sup>-1</sup>) 1
- berekening van het aantal mol OH<sup>-</sup> in de andere oplossing van natriumhydroxide en van het totale aantal mol OH<sup>-</sup>: het aantal mol OH<sup>-</sup> in 400 L 0,014 molair natronloog optellen bij het aantal mol OH<sup>-</sup> in 300 L 0,063 molair natronloog 1
- berekening van het aantal mol H<sup>+</sup> (en conclusie): 3,0 (L) vermenigvuldigen met 1,9 (mol L<sup>-1</sup>) en vermenigvuldigen met 2 (en conclusie) 1

of

- berekening van het aantal mol OH<sup>-</sup> in één van de twee oplossingen van natriumhydroxide: 400 (L) vermenigvuldigen met 0,014 (mol L<sup>-1</sup>) / 300 (L) vermenigvuldigen met 0,063 (mol L<sup>-1</sup>) 1
- berekening van het aantal mol OH<sup>-</sup> in de andere oplossing van natriumhydroxide en van het totale aantal mol OH<sup>-</sup>: het aantal mol OH<sup>-</sup> in 400 L 0,014 molair natronloog optellen bij het aantal mol OH<sup>-</sup> in 300 L 0,063 molair natronloog 1
- berekening van het aantal mol zwavelzuur in 3,0 L 1,9 molair zwavelzuuroplossing en berekening van het aantal mol zwavelzuur dat reageert met het totale aantal mol OH<sup>-</sup> (en conclusie): 3,0 (L) vermenigvuldigen met 1,9 (mol L<sup>-1</sup>) en het totale aantal mol OH<sup>-</sup> delen door 2 (en conclusie) 1

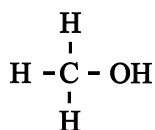
*Opmerking*

*De significantie in deze berekening niet beoordelen.*

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

**20 maximumscore 2**

Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:



Indien de formule CH<sub>4</sub>O of CH<sub>3</sub>-HO is gegeven 1

*Opmerking*

*Wanneer de formule CH<sub>3</sub>-OH is gegeven, dit goed rekenen.*

**21 maximumscore 2**

Verschil in adsorptie(vermogen)/aanhechting(svermogen) en verschil in oplosbaarheid.

per juist verschil 1

Indien het antwoord “Verschil in absorptie en verschil in oplosbaarheid.” is gegeven 1

**22 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Alleen norbixine, want norbixine heeft een kleinere R<sub>f</sub>-waarde dan bixine en legt dus een kleinere afstand af vanaf de basislijn.
- De R<sub>f</sub>-waarde van de anattovlek is 3,8/8,5=0,45 en deze R<sub>f</sub>-waarde komt overeen met de R<sub>f</sub>-waarde van norbixine.

- (de onderzochte anatto) bevat alleen norbixine 1
- juiste uitleg 1

Indien een antwoord is gegeven als: “Alleen norbixine, want de vlek (van anatto) zit op dezelfde hoogte als de vlek van norbixine in het mengsel.” 1

Op **pagina 10, vraag 10** moet

kwik(II)bromide

Indien 'kwikbromide' of 'kwik(I)bromide' als antwoord is gegeven 1

*Opmerking*

*Wanneer 'kwikdibromide' als antwoord is gegeven, dit goed rekenen.*

vervangen worden door:

kwik(II)bromide

- kwikbromide 1
- II vermeld en juist geplaatst 1

Toelichting:

Deze aanvulling is bedoeld om discussie tussen eerste en tweede corrector en verschillen in beoordeling tussen leerlingen te voorkomen. Vraag 10 stelt dat een Romeins cijfer gegeven dient te worden. De naam kwikdibromide is weliswaar een correcte systematische naam volgens de IUPAC-naamgeving, maar bevat geen Romeins cijfer. Een combinatie als kwik(II)dibromide wordt volgens IUPAC niet als een juiste naam gegeven.

en

Op **pagina 14, vraag 17, eerste antwoordalternatief**, bij het **derde scorebolletje** moet

- berekening van het aantal milligram bixine in zes blokjes kaas (en conclusie):  
het aantal gram **kaas** in zes blokjes kaas vermenigvuldigen met 103 ( $\text{mg g}^{-1}$ )  
(en conclusie) 1

vervangen worden door:

- berekening van het aantal milligram bixine in zes blokjes kaas (en conclusie):  
het aantal gram **bixine** in zes blokjes kaas vermenigvuldigen met 103 ( $\text{mg g}^{-1}$ )  
(en conclusie) 1

en

Op **pagina 14, vraag 17, tweede antwoordalternatief**, bij het **derde scorebolletje** moet

- berekening van het aantal milligram bixine per kg lichaamsgewicht (en conclusie):  
het aantal gram **kaas** per kg lichaamsgewicht vermenigvuldigen met  $103 \text{ (mg g}^{-1}\text{)}$  (en conclusie)

1

vervangen worden door:

- berekening van het aantal milligram bixine per kg lichaamsgewicht (en conclusie):  
het aantal gram **bixine** per kg lichaamsgewicht vermenigvuldigen met  $103 \text{ (mg g}^{-1}\text{)}$  (en conclusie)

1

en

Op **pagina 16, vraag 19**, bij het **eerste scorebolletje** van **beide antwoordalternatieven** moet

vermenigvuldigen met **0,063** ( $\text{mol L}^{-1}$ )

vervangen worden door:

vermenigvuldigen met **0,0063** ( $\text{mol L}^{-1}$ )

en

Op **pagina 16**, bij **vraag 19**, bij het **tweede scorebolletje** van **beide antwoordalternatieven** moet

**0,063** molair natronloog

vervangen worden door:

**0,0063** molair natronloog

Ik verzoek u dit bericht door te geven aan de correctoren scheikunde havo.

Namens het College voor Toetsen en Examens,

drs. P.J.J. Hendrikse,  
voorzitter