

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 $0,065 \text{ (mg kg}^{-1}\text{)}$ 1
- berekening van het aantal milligram bixine in zes blokjes kaas (en conclusie): het aantal gram bixine in zes blokjes kaas vermenigvuldigen met 103 (mg 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 bixine per kg lichaamsgewicht vermenigvuldigen met 103 (mg 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⁻ in één van de twee oplossingen van natriumhydroxide: 400 (L) vermenigvuldigen met 0,014 (mol L⁻¹) / 300 (L) vermenigvuldigen met 0,0063 (mol L⁻¹) 1
- berekening van het aantal mol OH⁻ in de andere oplossing van natriumhydroxide en van het totale aantal mol OH⁻: het aantal mol OH⁻ in 400 L 0,014 molair natronloog optellen bij het aantal mol OH⁻ in 300 L 0,0063 molair natronloog 1
- berekening van het aantal mol H⁺ (en conclusie): 3,0 (L) vermenigvuldigen met 1,9 (mol L⁻¹) en vermenigvuldigen met 2 (en conclusie) 1

of

- berekening van het aantal mol OH⁻ in één van de twee oplossingen van natriumhydroxide: 400 (L) vermenigvuldigen met 0,014 (mol L⁻¹) / 300 (L) vermenigvuldigen met 0,0063 (mol L⁻¹) 1
- berekening van het aantal mol OH⁻ in de andere oplossing van natriumhydroxide en van het totale aantal mol OH⁻: het aantal mol OH⁻ in 400 L 0,014 molair natronloog optellen bij het aantal mol OH⁻ in 300 L 0,0063 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⁻ (en conclusie): 3,0 (L) vermenigvuldigen met 1,9 (mol L⁻¹) en het totale aantal mol OH⁻ delen door 2 (en conclusie) 1

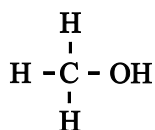
Opmerking

De significantie in deze berekening niet beoordelen.

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

20 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:



Indien de formule CH₄O of CH₃-HO is gegeven

1

Opmerking

Wanneer de formule CH₃-OH is gegeven, dit goed rekenen.

21 maximumscore 2

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

per juist verschil

1

Indien het antwoord “Vershil 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_f-waarde dan bixine en legt dus een kleinere afstand af vanaf de basislijn.
- De R_f-waarde van de anattovlek is 3,8/8,5=0,45 en deze R_f-waarde komt overeen met de R_f-waarde van norbixine.

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

1

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