

Nitromusks

1 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Het koolstofatoom met de methylgroep is een asymmetrisch koolstofatoom, dus er zijn (twee) spiegelbeeldisomeren.
- Het C atoom met de CH₃ heeft 4 verschillende groepen, dus er zijn (twee) spiegelbeeldisomeren.

- notie dat in muscon een asymmetrisch C atoom voorkomt 1
- het juiste C atoom als asymmetrisch aangegeven en conclusie 1

Indien een antwoord is gegeven als “Een molecuul muscon heeft geen inwendig spiegelvlak dus er is sprake van spiegelbeeldisomerie” 1

2 maximumscore 4

Voorbeelden van een juiste berekening zijn:

$$\frac{106,2 + 56,10 + \frac{75}{10^2} \times 3 \times 63,013 - \frac{75}{10^2} \times \frac{88}{10^2} \times 297,3}{\frac{75}{10^2} \times \frac{88}{10^2} \times 297,3} = 0,55$$

of

$$\frac{\frac{10^2}{88} \times \frac{10^2}{75} \times (106,2 + 56,10) + \frac{10^2}{88} \times 63,013 \times 3 - 297,3}{297,3} = 0,55$$

- uitgaande van 1 mol methylpropeen, berekening van de ‘massa werkelijke opbrengst product (=MX)’: 297,3 (g mol⁻¹) vermenigvuldigen met 75(%) en delen door 10²(%) en vermenigvuldigen met 88(%) en delen door 10²(%) 1
- berekening van de hiervoor benodigde massa salpeterzuur: de molaire massa van salpeterzuur (bijvoorbeeld via Binas-tabel 98: 63,013 g mol⁻¹) vermenigvuldigen met 75(%) en delen door 10²(%) en vermenigvuldigen met 3 1
- berekening van de ‘massa beginstoffen’: de molaire massa van 1,3-dimethylbenzeen (via Binas-tabel 99: 106,2 g mol⁻¹) optellen bij de molaire massa van methylpropeen (via Binas-tabel 99: 56,10 g mol⁻¹) en optellen bij de gevonden massa salpeterzuur 1
- rest van de berekening: de ‘massa werkelijke opbrengst product’ aftrekken van de ‘massa beginstoffen’ en de uitkomst delen door de ‘massa werkelijke opbrengst product’ 1

of

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

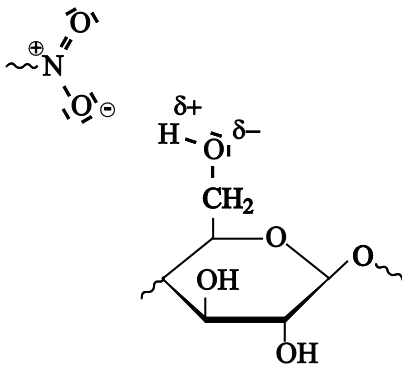
- uitgaande van de vorming van 1 mol MX, berekening van de benodigde massa 1,3-dimethylbenzeen en methylpropeen: de molaire massa van 1,3-dimethylbenzeen (via Binas-tabel 99: $106,2 \text{ g mol}^{-1}$) optellen bij de molaire massa van methylpropeen (via Binas-tabel 99: $56,10 \text{ g mol}^{-1}$) en de uitkomst vermenigvuldigen met $10^2(\%)$ en delen door $88(\%)$ en vermenigvuldigen met $10^2(\%)$ en delen door $75(\%)$ 1
- berekening van de voor de vorming van 1 mol MX benodigde massa salpeterzuur: de molaire massa van salpeterzuur (bijvoorbeeld via Binas-tabel 98: $63,013 \text{ g mol}^{-1}$) vermenigvuldigen met $10^2(\%)$ en delen door $88(\%)$ en vermenigvuldigen met 3 1
- berekening van de ‘massa beginstoffen’: de berekende massa 1,3-dimethylbenzeen en methylpropeen optellen bij de berekende massa salpeterzuur 1
- rest van de berekening: de ‘massa werkelijke opbrengst product’ (= de massa van 1 mol MX) aftrekken van de ‘massa beginstoffen’ en het resultaat delen door de ‘massa werkelijke opbrengst product’ 1

Opmerking

Wanneer in de berekening is uitgegaan van het uitgangspunt dat water niet als afvalstof hoeft te worden beschouwd, leidend tot de uitkomst dat de E-factor 0,37 bedraagt, dit goed rekenen.

3 maximumscore 3

Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:



- juiste Lewisstructuur van de nitrogroep 1
- juiste Lewisstructuur van de bovenste OH groep van cellulose 1
- de formele en partiële ladingen juist weergegeven 1

Opmerkingen

- *Wanneer in het antwoord ook nog een δ^- op het O-atoom in de $N=O$ groep is weergegeven, dit niet aanrekenen.*
- *Wanneer een juiste waterstofbrug is getekend, dit niet beoordelen.*

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

4 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Houd vissen die al MX (in het vetweefsel) hebben opgenomen in water met een lagere [MX (aq)] / zonder MX en meet na enige tijd weer de [MX (vet)]. In het geval van een evenwicht zou [MX (vet)] moeten dalen.

- notie dat vissen die al MX hebben opgenomen, in water met een lagere [MX (aq)] / zonder MX moeten worden gehouden 1
- notie dat [MX (vet)] moet dalen 1

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als: “Men moet (meerdere keren) een andere concentratie MX in het water kiezen en [MX] in het vetweefsel meten. In geval van een evenwicht moet K steeds dezelfde waarde hebben”, dit goed rekenen.

5 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn genoteerd:

$$K = \frac{105 \times 10^{-6}}{22,5 \times 10^{-9}} = 4,67 \cdot 10^3$$

Dat is redelijk in overeenstemming met de voorspelde waarde $4 \cdot 10^3$.

- juiste evenwichtsvoorwaarde, bijvoorbeeld genoteerd als:

$$K = \frac{[MX (vet)]}{[MX (aq)]}$$
 (eventueel reeds gedeeltelijk ingevuld) 1
- invullen gehalte in gelijke eenheden en conclusie 1

Opmerking

Wanneer op basis van een juiste berekening de conclusie wordt getrokken dat de berekende waarde afwijkt van de voorspelde waarde, dit niet aanrekenen.