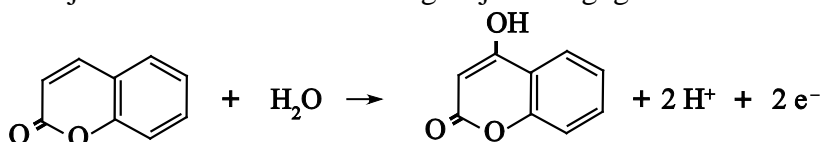


Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Dicoumarol

1 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:

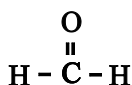


- structuurformule van coumarine en H_2O voor de pijl, structuurformule van 4-hydroxycoumarine en H^+ na de pijl en C, H en O balans kloppend 1
- e^- na de pijl en ladingbalans kloppend 1

Opmerking

Wanneer in een overigens juist antwoord juiste molecuulformules zijn gebruikt in plaats van structuurformules, dit goed rekenen.

2 maximumscore 2



- Indien de structuurformule van methanol is gegeven 1
- Indien het antwoord 'methanal' is gegeven 1
- Indien het antwoord CH_2O is gegeven 1

Opmerking

Wanneer de structuurformule van methaandiol is gegeven, dit goed rekenen.

3 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

stap 1: salpeterzuur/zwavelzuur/azijnzuur/waterstofchloride

stap 2: natriumhydroxide

stap 3: zilvernitraat

per stap een juiste naam 1

Opmerkingen

- *Wanneer bij stap 1 zoutzuur is genoemd, dit goed rekenen.*
- *Wanneer bij stap 2 natronloog of natriumoxide is genoemd, dit goed rekenen.*
- *Wanneer in plaats van juiste namen de juiste formules zijn gegeven, dit goed rekenen.*

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

4 maximumscore 4

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$\frac{12,2 \cdot 10^{-3}}{\frac{100 \cdot 10^{-3}}{199,3} \times \frac{1}{2} \times 340,3} \times 10^2 = 14,3(\%)$$

- berekening van de molaire massa van $\text{Ba}^{14}\text{CO}_3$ en van C-14 dicoumarol: (bijvoorbeeld via Binas-tabellen 25 en 99) 199,3 (g mol^{-1}) respectievelijk 340,3 (g mol^{-1}) 1
- berekening van het aantal mol $\text{Ba}^{14}\text{CO}_3$: 100 (mg) vermenigvuldigen met 10^{-3} (g mg^{-1}) en delen door de berekende molaire massa van $\text{Ba}^{14}\text{CO}_3$ 1
- berekening van het aantal gram C-14 dicoumarol dat maximaal kan worden gevormd: het aantal mol C-14 dicoumarol (= het aantal mol $\text{Ba}^{14}\text{CO}_3$ gedeeld door 2) vermenigvuldigen met de berekende molaire massa van C-14 dicoumarol 1
- berekening van het rendement: 12,2 (mg) vermenigvuldigen met 10^{-3} (g mg^{-1}) en delen door het aantal g C-14 dicoumarol dat maximaal kan worden gevormd en vermenigvuldigen met $10^2(\%)$ 1

Indien het volgende antwoord is gegeven: 0

$$\frac{12,2}{100} \times 10^2 = 12,2(\%)$$

Opmerking

Wanneer de molaire massa van C-14 dicoumarol is berekend als 340,1 (g mol^{-1}) (doordat is gerekend met 2 keer 14,00 g mol^{-1} en 17 keer 12,00 g mol^{-1} voor koolstof), dit goed rekenen.

5 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt geformuleerd zijn:

Als de reactie van dicoumarol met water plaatsvindt, komen de C-14 atomen in koolstofdioxidemoleculen terecht. De uitgeademde lucht was niet radioactief, dus de reactie van dicoumarol met water heeft niet plaatsgevonden.

- de C-14 atomen komen terecht in koolstofdioxidemoleculen als de reactie van dicoumarol met water plaatsvindt 1
- de uitgeademde lucht was niet radioactief, dus de reactie van dicoumarol met water heeft niet plaatsgevonden 1