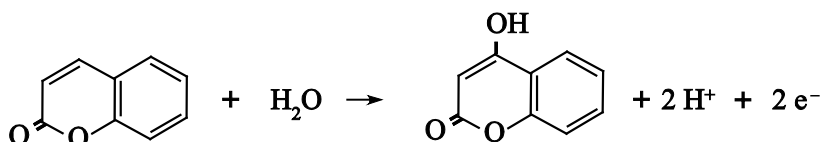


Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

## Dicoumarol

### 1 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:

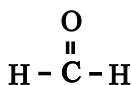


- structuurformule van coumarine en  $\text{H}_2\text{O}$  voor de pijl, structuurformule van 4-hydroxycoumarine en  $\text{H}^+$  na de pijl en C balans, H balans en O balans kloppend 1
- $\text{e}^-$  na de pijl en ladingbalans kloppend 1

*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  $\text{CH}_2\text{O}$  is gegeven 1

*Opmerking*

Wanneer de structuurformule van methandioliol 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 ( $\text{g mol}^{-1}$ ) respectievelijk 340,3 ( $\text{g mol}^{-1}$ ) 1
- berekening van het aantal mol  $\text{Ba}^{14}\text{CO}_3$ : 100 (mg) vermenigvuldigen met  $10^{-3}$  ( $\text{g mg}^{-1}$ ) 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  $10^{-3}$  ( $\text{g mg}^{-1}$ ) 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:

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

0

*Opmerking*

*Wanneer de molaire massa van C-14 dicoumarol is berekend als 340,1 ( $\text{g mol}^{-1}$ ) (doordat is gerekend met 2 keer 14,00  $\text{g mol}^{-1}$  en 17 keer 12,00  $\text{g mol}^{-1}$  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