

4 Beoordelingsmodel

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

Indigo

1 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

De molaire massa van indigo is 262 g mol^{-1} .

De oplosbaarheid is $\frac{1,0 \cdot 10^{-3}}{262} = 3,8 \cdot 10^{-6} \text{ (mol L}^{-1}\text{)}$.

- de molaire massa van indigo 1
- rest van de berekening 1

2 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

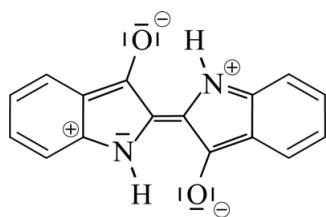
(Alle C-atomen (met een dubbele binding) hebben omringingsgetal 3.)

De N-atomen hebben omringingsgetal 4. / De N-atomen hebben drie bindingen en een niet-bindend elektronenpaar.

De groepen rondom de N-atomen zijn dus gerangschikt in een tetraëder / bevinden zich niet in een vlak.

- de N-atomen hebben omringingsgetal 4 / de N-atomen hebben drie bindingen en een niet-bindend elektronenpaar 1
- dat is een tetraëder / dat is niet vlak 1

3 maximumscore 3



- de niet-bindende elektronenparen 1
- de bindende elektronenparen in de linker ringstructuur en de centrale C=C-binding 1
- de bindende elektronenparen in de rechter ringstructuur en de rest van de structuurformule 1

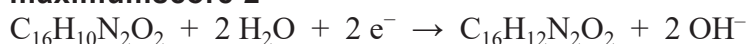
Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

4 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Atomen/atoomgroepen: een H-atoom van een NH-groep en het O-atoom van een C=O-groep
Interactie: waterstofbrug
- Atomen/atoomgroepen: het negatief geladen O-atoom en een NH-groep
Interactie: ion-dipoolbinding
- de atomen/atoomgroepen 1
- de interactie consequent 1

5 maximumscore 2



- links van de pijl H_2O en e^- 1
- links van de pijl $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_2$ en rechts van de pijl $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_2$ en de rest van de vergelijking 1

Opmerkingen

- Als in vraag 1 en vraag 5 dezelfde onjuiste molecuulformule van indigo is gebruikt, dit hier niet aanrekenen.
- Als structuurformules zijn gebruikt in plaats van molecuulformules, voor deze vraag maximaal 1 scorepunt toekennen.
- Het volgende antwoord goed rekenen:

$$\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_2 + 2 \text{H}^+ + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_2$$

6 maximumscore 2

1. Nucleïnebase C is vervangen door G.
2. Nucleïnebase A is vervangen door C.

- eerste vervanging 1
- tweede vervanging 1

Indien het volgende antwoord is gegeven: 1

1. Nucleïnebase G is vervangen door C.
2. Nucleïnebase C is vervangen door A.

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

7 maximumscore 2

experiment	1	2	3	4
blauwkleuring	niet	wel	niet	wel

- experiment 1 en 2 1
- experiment 3 en 4 1

Gifblaar

8 maximumscore 1



9 maximumscore 4

Voorbeelden van een juiste berekening zijn:

De massa fluorethaanzuur per gram gedroogd blad is

$$90 \times 10^{-6} \times \frac{78,0}{19,0} = 3,69 \cdot 10^{-4} \text{ (g)}.$$

De massa fluorethaanzuur per gram vers blad is

$$3,69 \cdot 10^{-4} \times \left(\frac{10^2 - 85}{10^2} \right) = 5,54 \cdot 10^{-5} \text{ (g)}.$$

De massa fluorethaanzuur (bij de LD₅₀-waarde) voor een konijn is

$$2,0 \times 0,40 \times 10^{-3} = 8,00 \cdot 10^{-4} \text{ (g)}.$$

$$\text{De massa vers blad is } \frac{8,00 \cdot 10^{-4}}{5,54 \cdot 10^{-5}} = 1,4 \cdot 10^1 \text{ (g)}.$$

- omrekening van het gehalte fluor naar de massa fluorethaanzuur per gram gedroogd blad 1
- omrekening naar de massa fluorethaanzuur per gram vers blad 1
- berekening van de massa fluorethaanzuur (bij de LD₅₀-waarde) en omrekening naar de massa vers blad 1
- significantie 1

of