

## Jodiumtinctuur

### 1 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Joodmoleculen kunnen geen waterstofbruggen vormen met watermoleculen, want ze bevatten geen OH groepen of NH groepen (en daardoor lost jood slecht op).
- Joodmoleculen zijn hydrofoob en watermoleculen zijn hydrofiel. Hydrofobe/apolaire en hydrofiel/polaire stoffen mengen slecht.
- Watermoleculen zijn hydrofiel/polair en joodmoleculen zijn hydrofoob/apolair / joodmoleculen bevatten geen OH groepen of NH groepen 1
- Hydrofobe en hydrofiel stoffen mengen slecht / er kunnen geen waterstofbruggen worden gevormd tussen joodmoleculen en watermoleculen 1

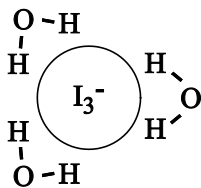
Indien in een overigens juist antwoord voor watermoleculen en/of joodmoleculen een aanduiding op macroniveau (dus water respectievelijk jood) is gebruikt 1

Indien een antwoord is gegeven als: “Joodmoleculen zijn hydrofoob/apolair en watermoleculen zijn hydrofiel/polair. Daardoor/dus mengt jood niet met water.” 1

Indien een antwoord is gegeven als: “Joodmoleculen bevatten geen OH groepen en kunnen dus geen waterstofbruggen vormen met watermoleculen” of “Joodmoleculen bevatten geen NH groepen en kunnen dus geen waterstofbruggen vormen met watermoleculen” 1

**2 maximumscore 2**

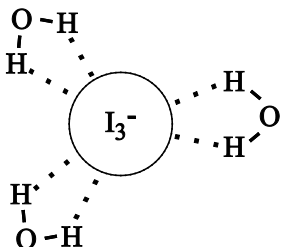
Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:



- het  $I_3^-$  ion omgeven door drie watermoleculen, elk weergegeven met een juiste structuurformule 1
- alle watermoleculen met minimaal één H atoom naar het  $I_3^-$  ion gericht 1

Indien een antwoord is gegeven als:

1



*Opmerking*

*De bindingshoek(en) van de gegeven watermoleculen niet beoordelen.*

**3 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juiste berekening zijn:

$$4,00 \times 10^{-3} \times 12,5 \times 10^{-3} = 5,00 \cdot 10^{-5} \text{ (g)}$$

en

$$4,00 \times 12,5 \times 10^{-3} \times 10^{-3} = 5,00 \cdot 10^{-5} \text{ (g)}$$

- berekening van het aantal mg  $I_2$  per 4,00 mL standaardoplossing: 12,5 (mg  $I_2$   $L^{-1}$ ) vermenigvuldigen met 4,00 (mL) en met  $10^{-3}$  ( $L$   $mL^{-1}$ ) 1
- berekening van het aantal g  $I_2$  in buis 4: het aantal mg  $I_2$  vermenigvuldigen met  $10^{-3}$  ( $g$   $mg^{-1}$ ) 1

of

- berekening van het aantal g  $I_2$  per mL in de standaardoplossing: het aantal mg  $I_2$  per L vermenigvuldigen met  $10^{-3}$  ( $g$   $mg^{-1}$ ) en met  $10^{-3}$  ( $L$   $mL^{-1}$ ) 1
- berekening van het aantal g  $I_2$  in buis 4: het aantal g  $I_2$  per mL standaardoplossing vermenigvuldigen met 4,00 (mL) 1

*Opmerking*

*De significantie bij deze berekening niet beoordelen.*

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

**4 maximumscore 3**

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$59,5 \cdot 10^{-6} \times \frac{1,00 \times 10^3}{1,00} \times \frac{10^3}{4,00} = 15 \text{ (mg)}$$

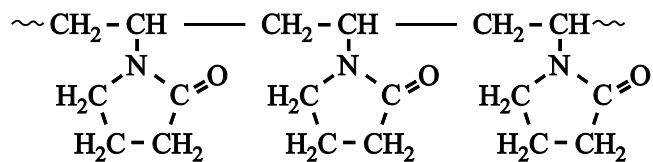
en

$$59,5 \cdot 10^{-6} \times 1000 \times \frac{10^3}{4,00} = 15 \text{ (mg)}$$

- aflezen van het aantal g I<sub>2</sub> in 4,00 mL verdunde jodiumtinctuur bij een extinctie van 0,51:  $59,5 \pm 0,5 \cdot 10^{-6}$  (g) 1
- bepalen van de verdunningsfactor 1000, eventueel impliciet: 1,00 (L) (verdund) vermenigvuldigen met 10<sup>3</sup> (mL L<sup>-1</sup>) en delen door 1,00 (mL) (onverdund) 1
- berekening van het aantal mg I<sub>2</sub> in 1,00 mL onverdunde jodiumtinctuur: het aantal g I<sub>2</sub> in 4,00 mL verdunde jodiumtinctuur vermenigvuldigen met de verdunningsfactor en met 10<sup>3</sup> (mg g<sup>-1</sup>) en delen door 4,00 (mL) en de uitkomst in twee significante cijfers 1

**5 maximumscore 3**

Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:



- een keten van 6 koolstofatomen met enkelvoudige C – C bindingen ertussen 1
- zijgroepen aan de keten juist weergegeven 1
- de uiteinden weergegeven als ~ of --- of • en de rest van de structuurformule juist 1