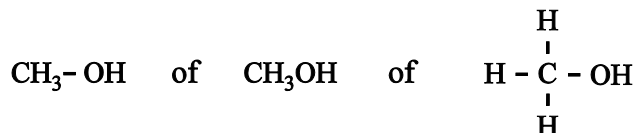


MTBE in drinkwater

1 maximumscore 2



Indien de formule CH_4O is gegeven 1

2 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn geformuleerd:

Bij deze reactie verdwijnt de dubbele binding, dus is het een additiereactie.

- de dubbele binding verdwijnt 1
- conclusie 1

Indien het antwoord „Additiereactie” is gegeven, zonder uitleg of met een onjuiste uitleg 0

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als: „Uit twee moleculen wordt één molecuul gevormd, dus is het een additiereactie.” of „Uit twee stoffen wordt één stof gevormd, dus is het een additiereactie.”, dit goed rekenen.

3 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- In (moleculen) MTBE ontbreken (OH en/of NH) groepen die waterstofbruggen kunnen vormen. Daarom (moet MTBE tot de hydrofobe stoffen worden gerekend en) lost MTBE beter op in (een hydrofoob oplosmiddel als) benzine dan in water.
- (Een) MTBE (molecuul) bevat (veel) methylgroepen. Daardoor is MTBE apolair en zal het slecht oplossen in het polaire water en goed oplossen in het apolaire benzine.

- in een MTBE molecuul komen geen OH en/of NH groepen voor / groepen voor die waterstofbruggen kunnen vormen 1
- daarom (is MTBE een hydrofobe stof en) lost MTBE beter op in benzine dan in water 1

of

- uitleg waarom MTBE een apolaire stof is 1
- water is polair en benzine is apolair (daarom lost MTBE slechter op in water dan in benzine) 1

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

4 maximumscore 3

Een juiste berekening leidt tot de conclusie dat het drinkwater niet aan de richtlijn voldoet.

- berekening van het aantal mol MTBE in het reservoir: 150 (kg) vermenigvuldigen met 10^3 (g kg⁻¹) en delen door de massa van een mol MTBE (88,15 g) 1
- berekening van de concentratie van MTBE in het reservoir: het aantal mol MTBE in het reservoir delen door $5,0 \cdot 10^6$ (m³) en delen door 10^3 (L m⁻³) 1
- conclusie 1

Opmerking

Wanneer een fout tegen de significantieregels is gemaakt, dit hier niet aanrekenen.

5 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

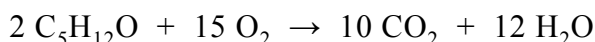
Titaandioxide is TiO₂. De zuurstofionen hebben hierin lading 2-, dus moeten de titaanionen lading 4+ hebben. Dus het cijfer is IV.

- juiste uitleg dat de titaanionen lading 4+ moeten hebben 1
- conclusie 1

Indien het antwoord „IV” is gegeven, zonder uitleg 1

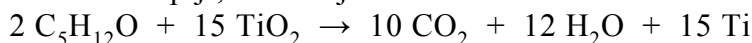
Indien een antwoord is gegeven als: „Titaandioxide is TiO₂, dus IV.” 1

6 maximumscore 3



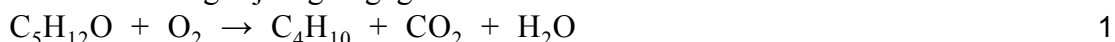
- uitsluitend C₅H₁₂O en O₂ voor de pijl 1
- uitsluitend CO₂ en H₂O na de pijl 1
- C, H en O balans juist 1

Indien een kloppende vergelijking is gegeven waarin TiO₂ voor de pijl staat en Ti na de pijl, zoals bijvoorbeeld: 2



Indien de vergelijking $2 \text{C}_5\text{H}_{12}\text{O} + 21 \text{O}_2 \rightarrow 10 \text{CO}_2 + 12 \text{H}_2\text{O}_2$ is gegeven 2

Indien een vergelijking is gegeven als:



Opmerking

Wanneer de structuurformule van MTBE is gebruikt, dit goed rekenen.