

Recycling in een spaceshuttle

10 maximumscore 3

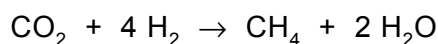
Een juiste berekening laat zien dat de CO₂ concentratie in de uitgeademde lucht (70 mg L⁻¹) hoger is dan de MAC-waarde.

- berekening van het aantal L CO₂ in een L uitgeademde lucht: 3,9 delen door 100 en vermenigvuldigen met 1 (L) 1
- berekening van het aantal gram CO₂ in een L uitgeademde lucht: het aantal L CO₂ vermenigvuldigen met 1,80 (g L⁻¹) 1
- berekening van het aantal milligram CO₂ in een L uitgeademde lucht: het aantal gram CO₂ vermenigvuldigen met 1000 (en conclusie) 1

Opmerkingen

- Wanneer bij een overigens juiste berekening is uitgegaan van de MAC-waarde uit Binas, dit goed rekenen.
- Wanneer een berekening is gegeven als $1,80 \times 1000 \times 3,9 : 100$ is meer/hoger dan 9, dit goed rekenen.

11 maximumscore 3



- CO₂ en H₂ voor de pijl 1
- CH₄ en H₂O na de pijl 1
- aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk 1

12 C

13 maximumscore 2

Y = C

Z = H₂

- C en H₂ 1
- beide formules bij de juiste letter 1

Indien in plaats van de formules beide juiste namen zijn gegeven 1

Opmerking

Wanneer in plaats van H₂ de formule H is gegeven, hiervoor geen scorepunt toekennen.

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

14 maximumscore 1

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- De astronauten gebruiken het (in de leefruimte) om adem te halen.
- Voor de ademhaling.

Indien een antwoord is gegeven als 'voor de leefruimte' of 'voor de astronauten'

0

15 maximumscore 2

	Stof(fen)	Kookpunt
Destillaat	water	laag
Residu	zouten	hoog

- water en zouten juist ingevuld 1
- laag en hoog juist ingevuld 1

Indien het volgende antwoord is gegeven:

1

	Stof(fen)	Kookpunt
Destillaat	zouten	hoog
Residu	water	laag

16 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Bij een lagere druk (in de spaceshuttle) is het kookpunt (van water) lager, dus is minder warmte nodig (om urine te destilleren).
- Bij een lagere druk (in de spaceshuttle) is een lagere temperatuur nodig (voor het koken van water), dus is minder warmte nodig (om urine te destilleren).

- bij een lagere druk is het kookpunt lager / is een lagere temperatuur nodig 1
- conclusi 1

17 C

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

18 maximumscore 1

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Al het water komt terecht in de waterkringloop (van neerslag en verdamping) en is dus ook gerecycled.
- Oppervlakte- of grondwater dat wordt gebruikt voor drinkwater moet eerst gereinigd worden, en wordt uiteindelijk weer geloosd (als urine, dit is ook een vorm van recyclen).

Opmerking

Wanneer slechts een antwoord is gegeven als: 'ons drinkwater/kraanwater wordt gezuiverd' of: 'we drinken water en plassen het weer uit' hiervoor geen scorepunt toekennen.