

Maximumscore 3

- 11 ☐ • uit de (afgesloten hoeveelheid) lucht lost zuurstof op in de wijn
 • $[O_2 \text{ (lucht)}]$ wordt daardoor kleiner dan een kwart van $[O_2 \text{ (lucht)}]$ van vraag 10
 • $[O_2 \text{ (wijn)}]$ wordt daardoor kleiner dan een kwart van $[O_2 \text{ (wijn)}]$ van vraag 10

111

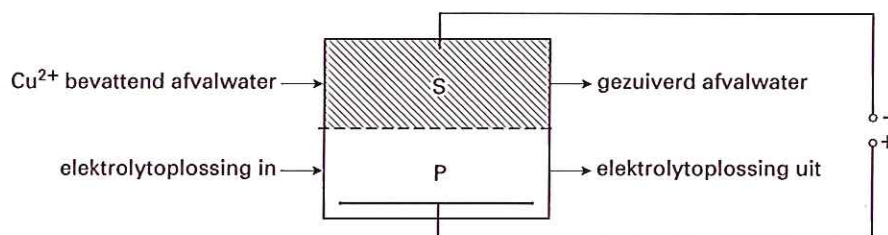
Indien een antwoord is gegeven als: „Omdat de $[O_2]$ in de lucht vier keer zo klein wordt, schuift het evenwicht naar rechts, dus $[O_2]$ in de wijn wordt ook kleiner.”

2

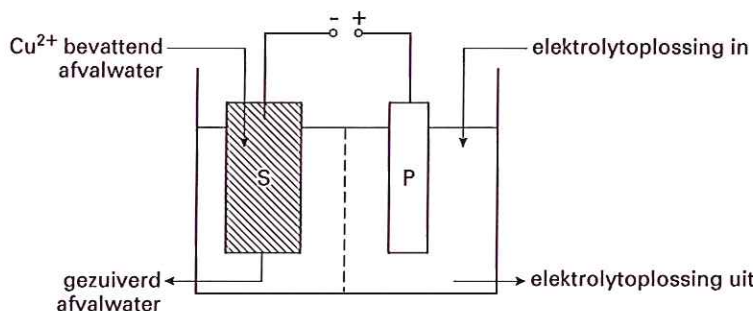
Heavy metal

Maximumscore 4

- 12 ☐ Voorbeelden van goede antwoorden zijn:



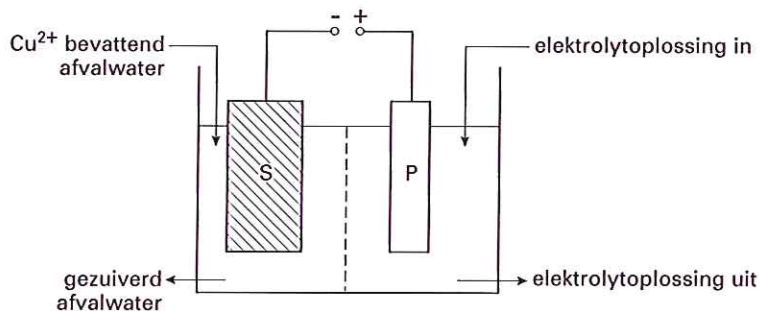
en



- reactor met membraan juist getekend
- sponsachtige elektrode S juist getekend, met instroom van Cu^{2+} bevattend afvalwater en uitstroom van gezuiverd afvalwater
- koolstoelelektrode P en spanningsbron getekend én elektroden juist verbonden met min- en pluspool
- in- en uitstroom van elektrolytoplossing juist getekend

1111

Indien een antwoord is gegeven als:



3

Opmerkingen

- Wanneer de verbindingsdraad naar de sponsachtige elektrode is getekend tot aan de elektrodewand en niet is doorgetrokken tot in de arcering, dit goed rekenen.
- Wanneer de spanningsbron bijvoorbeeld is weergegeven als $-|+$, waarbij het 'korte pootje' verbonden is met de sponsachtige elektrode en het 'lange pootje' met de platina-elektrode, dit goed rekenen.

Maximumscore 4

- 13 ☐ Een juiste berekening leidt afhankelijk van de berekeningswijze tot de uitkomst 0,53 of 0,54 (m^3 afvalwater per uur).

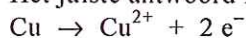
- berekening van het aantal coulomb dat per uur voor de omzetting van Cu^{2+} tot Cu wordt gebruikt: $45 \text{ (A)} \times 60 \times 60 \text{ (s)}$ 1
- omrekening van het aantal coulomb per uur naar het aantal mol elektronen per uur: delen door het elementair ladingskwantum ($1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$) en delen door de constante van Avogadro ($6,0 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$) 1
- omrekening van het aantal mol elektronen per uur naar het aantal gram Cu^{2+} per uur: delen door 2 en vermenigvuldigen met de massa in gram van een mol koper (bijvoorbeeld via Binas-tabel 104: 63,55 g) 1
- omrekening van het aantal gram Cu^{2+} per uur naar het aantal m^3 afvalwater per uur: delen door 100 (g m^{-3}) 1

Opmerking

In plaats van te delen door het elementair ladingskwantum en door de constante van Avogadro kan gedeeld zijn door de constante van Faraday.

Maximumscore 3

- 14 ☐ Het juiste antwoord is:



- eerste halfreactie juist 1
- tweede halfreactie juist 1
- juiste optelling van beide halfreacties 1

Maximumscore 1

- 15 ☐ Het juiste antwoord is: „De elektroden ompolen.”

Maximumscore 1

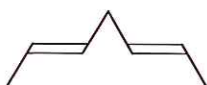
- 16 ☐ Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:
- de vloeistof minder snel door de sponsachtige elektrode laten stromen;
 - de elektrolyse in een klein vloeistofvolume laten plaatsvinden;
 - de aan- en afvoer van het afvalwater stopzetten;
 - de elektrolyse met een hogere stroomsterkte uitvoeren.

Opmerking

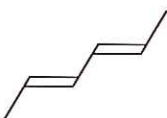
Wanneer het antwoord „Een hoger potentiaalverschil aanleggen.” is gegeven, dit goed rekenen.

Margarine**Maximumscore 3**

- 17 ☐ Het juiste antwoord kan als volgt zijn genoteerd:



Indien het volgende antwoord is gegeven:

2

Indien het volgende antwoord is gegeven:

1

Indien het volgende antwoord is gegeven:

0**Maximumscore 3**

- 18 ☐ Een juiste uitleg leidt tot de conclusie dat vier verschillende veresterde octadecenezuren kunnen ontstaan.

- notie dat de resterende dubbele binding op twee verschillende plaatsen kan zitten
- notie dat de configuratie rond die dubbele binding *cis* of *trans* kan zijn
- conclusie in overeenstemming met de uitleg

111