

## Merox

### 7 maximumscore 1

extractie

### 8 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

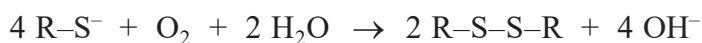
Zowel lpg als de zwavelhoudende verbindingen lossen niet op in water omdat de moleculen van beide stoffen apolair/hydrofoob/ongeladen zijn.

Bij reactie 1 ontstaan deeltjes  $R-S^-$  / ontstaan ionen.

Deze deeltjes vormen ion-dipoolbindingen met moleculen water (waardoor de scheiding beter verloopt).

- juiste toelichting waarom scheiding met water niet mogelijk is 1
- in reactie 1 ontstaan deeltjes  $R-S^-$  / ontstaan ionen 1
- het bindingstype juist 1

### 9 maximumscore 2



- links van de pijl  $R-S^-$  en  $O_2$  en rechts van de pijl  $R-S-S-R$  1
- links van de pijl  $H_2O$  en rechts van de pijl  $OH^-$  en de elementbalans juist bij uitsluitend de juiste formules links en rechts van de pijl 1

### 10 maximumscore 5

Voorbeelden van een juiste berekening zijn:

$$\frac{\frac{372 \times 10^{-6}}{90,2} \times 0,75 \times 10^3 \times (1,00 - 0,44)}{2,0 \times 60 \times 60} = 2,4 \cdot 10^{-7} \text{ (mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}\text{)}$$

of

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

Op  $t = 0$  is er  $372 \times 10^{-6} \times 0,75 \times 10^3 = 2,79 \cdot 10^{-1}$  (g L<sup>-1</sup>) butaanthiol.

Dat is  $\frac{2,79 \cdot 10^{-1}}{90,2} = 3,09 \cdot 10^{-3}$  (mol L<sup>-1</sup>).

Op  $t = 2,0$  h is de fractie 0,44, dus de verandering van de concentratie is  $\Delta[\text{C}_4\text{H}_{10}\text{S}] = 3,09 \cdot 10^{-3} \times (1,00 - 0,44) = 1,73 \cdot 10^{-3}$  (mol L<sup>-1</sup>).

De gemiddelde omzettingssnelheid is dus

$$\frac{1,73 \cdot 10^{-3}}{2,0 \times 60 \times 60} = 2,4 \cdot 10^{-7} \text{ (mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}\text{)}.$$

- de afgelezen waarde is weergegeven in twee of drie significante cijfers, waarbij  $0,42 \leq \text{fractie} \leq 0,46$  1
- berekening van de massa butaanthiol per liter mengsel op  $t = 0$  1
- omrekening naar de molariteit butaanthiol op  $t = 0$  1
- omrekening naar de molariteit op  $t = 2,0$  h en omrekening naar de omzettingssnelheid in mol L<sup>-1</sup> s<sup>-1</sup> 1
- de uitkomst van de berekening gegeven in twee significante cijfers 1

of

Op  $t = 0$  is er  $\frac{372 \times 10^{-6}}{90,2} = 4,12 \cdot 10^{-6}$  (mol) C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>S per gram mengsel.

De beginconcentratie  $[\text{C}_4\text{H}_{10}\text{S}]_0 = 4,12 \cdot 10^{-6} \times 0,75 \times 10^3 = 3,09 \cdot 10^{-3}$  (mol L<sup>-1</sup>).

Op  $t = 2,0$  h is de fractie 0,44, dus de verandering van de concentratie is  $\Delta[\text{C}_4\text{H}_{10}\text{S}] = 3,09 \cdot 10^{-3} \times (1,00 - 0,44) = 1,73 \cdot 10^{-3}$  (mol L<sup>-1</sup>).

De gemiddelde omzettingssnelheid is dus

$$\frac{1,73 \cdot 10^{-3}}{2,0 \times 60 \times 60} = 2,4 \cdot 10^{-7} \text{ (mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}\text{)}.$$

- de afgelezen waarde is weergegeven in twee of drie significante cijfers, waarbij  $0,42 \leq \text{fractie} \leq 0,46$  1
- berekening van de chemische hoeveelheid butaanthiol per gram mengsel op  $t = 0$  1
- omrekening naar de molariteit butaanthiol op  $t = 0$  1
- omrekening naar de molariteit op  $t = 2,0$  h en omrekening naar de omzettingssnelheid in mol L<sup>-1</sup> s<sup>-1</sup> 1
- de uitkomst van de berekening gegeven in twee significante cijfers 1

*Opmerking*

*Als in de berekening de coëfficiënt 4 uit de totaalreactie is verwerkt, wat leidt tot de uitkomst  $6,0 \cdot 10^{-8}$  (mol L<sup>-1</sup> s<sup>-1</sup>), dit niet aanrekenen.*

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

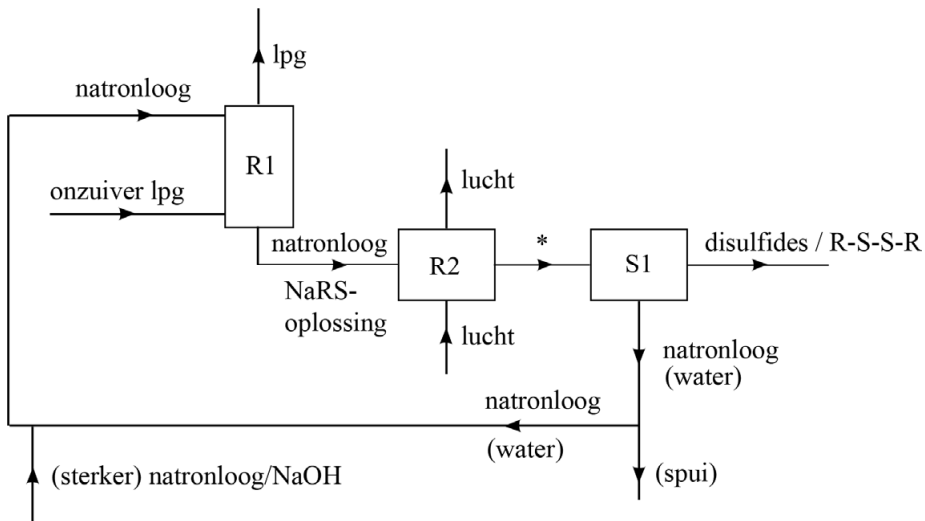
**11 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

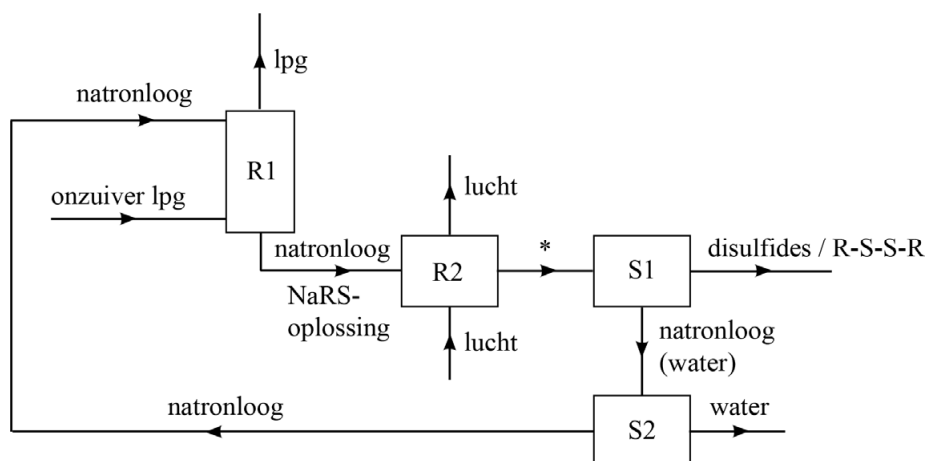
- In het proces ontstaat water. / In R2 ontstaat water. Om het gehalte NaOH constant te houden, moet een deel van het (verdunde) natronloog worden gespuid, waarna extra (vast) NaOH wordt toegevoegd.
  - In het proces ontstaat water. / In R2 ontstaat water. Om het gehalte NaOH constant te houden, moet het natronloog worden ingedampt.
- inzicht dat in het proces water ontstaat / inzicht dat in R2 water ontstaat / inzicht dat het gehalte NaOH lager wordt 1
  - consequente bewerking 1

**12 maximumscore 3**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:



of



- S1 weergegeven en de stofstromen uit S1 juist 1
- de stofstroom van lucht juist 1
- de recycling van natronloog juist 1

#### Opmerkingen

- Als de uitstroom van lucht is weergegeven vanuit S1/S2, dit niet aanrekenen.
- Als de uitstroom van lucht vanuit R2 is weergegeven als 'lucht met minder zuurstof' of als 'stikstof', dit goed rekenen.
- Het derde scorepunt beoordelen in overeenstemming met het gegeven antwoord op vraag 11.