

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

NLES

22 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

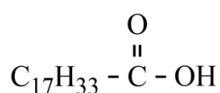
- De binding is gevormd tussen de vuilmoleculen en de hydrofobe/apolaire staarten van LES^- -ionen. Deze staarten kunnen (alleen) vanderwaalsbindingen (en geen H-bruggen) vormen.
- De staarten van LES^- -ionen zijn hydrofoob/apolair, en binden met de (kennelijk eveneens apolaire) vuilmoleculen door middel van molecuulbindingen.

- vanderwaalsbinding(en)/molecuulbinding(en) 1
- hydrofobe/apolaire staarten / hydrofobe/apolaire delen binden met vuilmoleculen 1

Indien een antwoord is gegeven als:

Vuilmoleculen zijn hydrofoob, dus vanderwaalsbindingen 1

23 maximumscore 2



- de carbonzuurgroep weergegeven met $\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{OH}$ 1
- het koolwaterstofgedeelte weergegeven met $\text{C}_{17}\text{H}_{33}$ 1

24 maximumscore 1

destillatie/destilleren

Indien het antwoord 'indampen' is gegeven 0

25 maximumscore 1

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- De stof methanol wordt na stap 3 teruggevoerd naar stap 2.
- De stof water wordt na stap 2 teruggevoerd naar stap 1.

26 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- De reactor wordt gekoeld (omdat kennelijk bij de reactie warmte vrijkomt). De reactie is dus exotherm.
- Er wordt koelwater gebruikt/doorgeleid (bij stap 5, dus kennelijk komt bij de reactie warmte vrij). De reactie is dus exotherm.

- de reactor wordt gekoeld / er wordt koelwater gebruikt/doorgeleid 1
- consequente conclusie 1

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

27 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Er wordt H^+ overgedragen van $C_{12}H_{25}(OC_2H_4)_3OSO_3H$ naar (de base) OH^- .
- (De base) OH^- neemt een H^+ op (van laurylethersulfonzuur) en wordt H_2O .
- Er wordt H^+ afgestaan door (het zuur) $C_{12}H_{25}(OC_2H_4)_3OSO_3H$, waarbij H_2O ontstaat.

- H^+ wordt overgedragen 1
- juiste uitleg met twee relevante formules uit de reactievergelijking 1

Indien slechts een antwoord is gegeven als:

OH^- is/reageert als een/de base en $C_{12}H_{25}(OC_2H_4)_3OSO_3H$ is/reageert als een/het zuur 1

Opmerkingen

- *Als in plaats van formules namen zijn gebruikt, dit niet aanrekenen.*
- *Overschrijffouten in de formule van laurylethersulfonzuur niet aanrekenen.*

28 maximumscore 3

Voorbeelden van een juiste berekening zijn:

$$\frac{1,0}{421} \times \frac{2,0}{3,0} \times 710 = 1,1 \text{ (ton)}$$

of

$$\text{Het aantal mol NLES in 1,0 ton NLES is } \frac{1,0 \cdot 10^3 \times 10^3}{421} = 2,38 \cdot 10^3 \text{ (mol) .}$$

$$\text{Daarvoor is } 2,38 \cdot 10^3 \times \frac{2,0}{3,0} = 1,58 \cdot 10^3 \text{ (mol) palmpitolie nodig.}$$

Het benodigde aantal ton palmpitolie is dus

$$1,58 \cdot 10^3 \times 710 \times 10^{-6} = 1,1 \text{ (ton) .}$$

- berekening van de chemische hoeveelheid NLES in 1,0 ton NLES 1
- omrekening naar de chemische hoeveelheid palmpitolie die nodig is voor de berekende chemische hoeveelheid NLES 1
- omrekening naar de benodigde massa palmpitolie in ton 1