

Voorbeeldopgaven esters en vetten

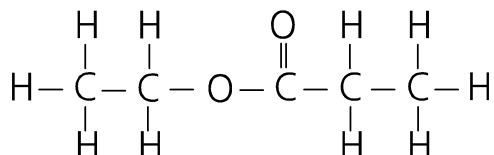


Opgave 1

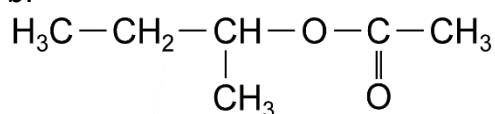
Geef de vergelijking van de reactie waarbij een ester gevormd wordt uit methanol en propaanzuur in structuurformules.

Opgave 2

a. Geef de namen van de stoffen waarmee je deze ester kunt maken:



b.



Opgave 3

Geef de vergelijking van de hydrolyse van de ester van propaan-2-ol en methaanzuur. Gebruik voor de koolstofverbindingen structuurformules.

Opgave 4

a Glyceroltristearaat is het vet dat je kunt maken van stearinezuur en glycerol. Geef de vergelijking van de hydrolyse van dit vet in structuurformules waarin je de vetzuurstaart aangeeft met het juiste aantal C- en H-atomen. Gebruik binas 67G.

Glyceryltristearaat kun je maken met glyceryltriolaat (zie binas 67G) en waterstof.

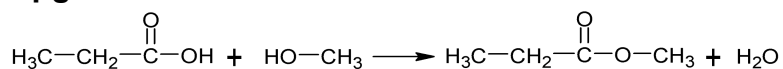
b. Hoe heet dit type reactie?

c. Leg uit hoeveel mol waterstof nodig is per mol glyceryltriolaat.

d. Bereken hoeveel gram waterstof nodig is om 1,00 kg glyceryltriolaat volledig op deze manier te laten reageren.

Antwoorden

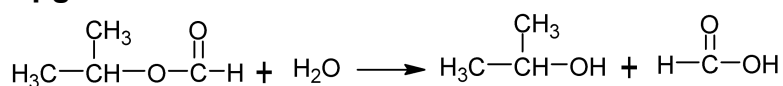
Opgave 1



Opgave 2

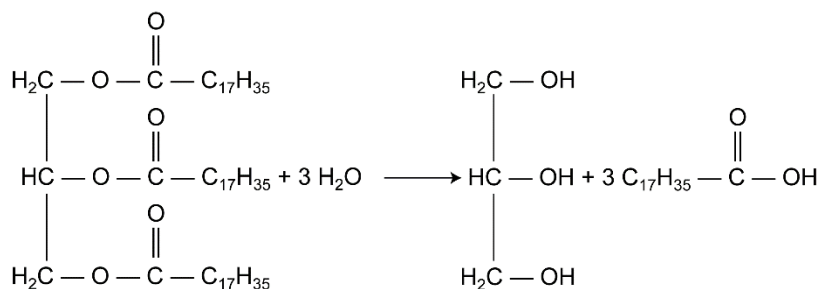
- a. ethanol en propaanzuur
b. butaan-2-ol en ethaanzuur

Opgave 3



Opgave 4

a.



b. additiereactie, want de C=C binding klapt open.

c. In glyceryltriolaat zitten drie oliezuurstaarten. Elk van deze drie staarten heeft een C=C binding. Voor elke C=C binding is een H₂ molecuul nodig. De molverhouding is dus 1 mol glyceryltriolaat : 3 mol H₂.

d. De molaire massa van glyceryltriolaat is $57 \times 12,01 + 104 \times 1,008 + 6 \times 16,00 = 885,4$ g/mol.

$1,0 \times 10^3 / 885,4 = 1,13$ mol glyceryltriolaat.

Dit reageert met $3 \times 1,13 = 3,39$ mol H₂.

Dat komt overeen met $3,39 \times 2,016$ g/mol = 6,8 gram waterstofgas.