

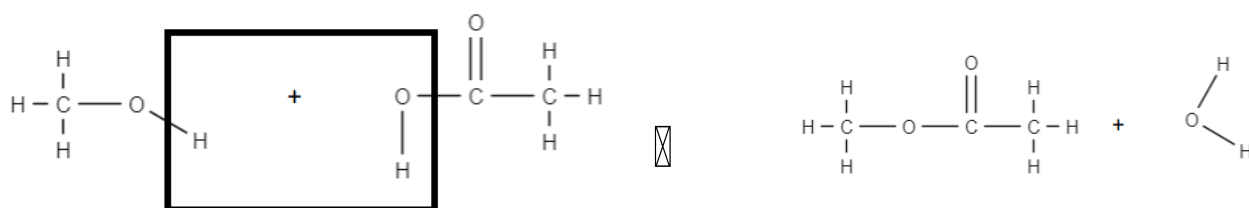
Esters

Leerdoelen

- Je kunt de vergelijking van een verestering in structuurformules weergeven.
- Je kunt de vergelijking van de hydrolyse van een ester weergeven.
- Je kunt de naam van een gegeven ester geven en noemen met welke stoffen je die ester kunt maken.
- Je kunt uitleggen hoe je een ester kunt scheiden van de andere stoffen na afloop van een veresteringsreactie.

Bij een verestering reageren een alcohol en carbonzuur tot een ester en water. Dit is een evenwichtsreactie, vaak wordt zwavelzuur als katalysator gebruikt. Een katalysator komt niet in de reactievergelijking.

Hydrolyse is de omgekeerde reactie: een ester en water reageren tot een alcohol en een carbonzuur.



Methanol + ethaanzuur ester + water

In de naamgeving krijgt het deel wat eerst een zuur was het achtervoegsel -oat in plaats van -zuur. Het alcohol krijgt het achtervoegsel -yl in plaats van -ol. De ester in het voorbeeld heet dus methylethanoaat.

[Uitlegfilmpje](#)



[Voorbeeldexamenopgave](#)



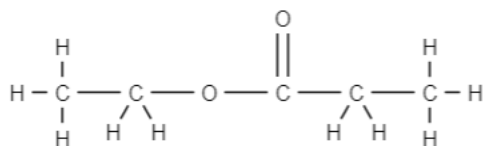
[nog een examenopgave](#)



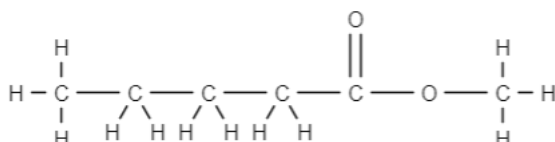
Opgave 1

Geef de namen van de volgende esters

a.



b.



Opgave 2

Geef de vergelijking van de hydrolyse van propylbutanoaat in structuurformules.

Opgave 3

Sjakeline maakt methylpropanoaat via een verestering met zwavelzuur als katalysator. Als het evenwicht is ingesteld ziet ze twee lagen.

- a. Leg uit welke stof zich in welke laag bevindt.

Om de ester snel te kunnen isoleren wordt ook wel, nadat het evenwicht is ingesteld een overmaat koud water toegevoegd.

- b. Leg uit waarom je beter koud dan warm water kunt toevoegen.

Opgave 4

Geef de namen van vier esters die isomeren zijn van pentaanzuur.

Antwoorden

Opgave 1

- Ethylpropanoaat
- Methylpentanoaat

Opgave 2



Opgave 3

- De ester is de enige hydrofobe stof, die bevindt zich in de ene laag. In de andere laag zitten: water, methanol, propaanzuur en de katalysator zwavelzuur.
- Extra water zorgt ervoor dat het evenwicht verschuift, de hydrolyse is dan in het voordeel en dan krijg je minder ester. Als je koud water gebruikt, zorg je ervoor dat de reactiesnelheid kleiner wordt. Hierdoor verschuift het evenwicht minder naar de kant van het alcohol en de carbonzuur in de tijd die je nodig hebt om de ester af te tappen.

Opgave 4

Methylbutanoaat, ethylpropanoaat, propylethanoaat en butylmethanoaat.