**Practicum: bereiding van een ester**

Oriënteren op de onderzoeksvraag

**Doel van het practicum:** bereiding van een ester uit een carbonzuur en een alcohol

Voorbereiding

*Benodigdheden*

* Reageerbuis + rek
* Warmwaterbad
* Thermometer
* (eventueel scheitrechter)
* Carbonzuur: ethaanzuur
* Alcohol: pentaan-1-ol
* H2SO4-oplossing (geconcentreerd)
* NaCl-oplossing (verzadigd)

*Werkwijze*

In een reageerbuis mengen we 3 ml carbonzuur met 4 ml alcohol. We voegen 0,5 ml geconcentreerde zwavelzuuroplossing (!) toe en plaatsen de reageerbuis in een warmwaterbad dat we langzaam opwarmen. Opgelet: de oplossing in de proefbuis mag niet koken!

Ondertussen vullen we een tweede proefbuis met 10 ml verzadigde NaCl-oplossing. Na ongeveer 20 minuten halen we de eerste proefbuis uit het warmwaterbad en voegen we de NaCl-oplossing uit de tweede proefbuis toe aan de eerste proefbuis. Voorzichtig schudden. Laat de oplossing even rusten: er ontstaan twee vloeistoflagen.

Je kan de twee vloeistoflagen eventueel scheiden met behulp van de scheitrechter.

Uitvoering

1. H- en P-zinnen van H2SO4

**H314** veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel

**P260** Stof/rook/gas/nevel/damp/spuitnevel niet inademen

**P264** Na het werken met dit product … grondig wassen

**P280** Beschermende handschoenen/beschermende kleding/oogbescherming/gelaatsbescherming dragen

**P363** Verontreinigde kleding wassen alvorens deze opnieuw te gebruiken

1. Het experiment is uitgevoerd.
2. Na het uitvoeren van de proef kan je een peergeur waarnemen. Het is een aangename, zoete fruitgeur veroorzaakt door de ester.
3. CH3-CH2-CH2-CHOH-CH3 + CH3COOH -> CH3-CH2-CH2-CHOOCCH3-CH3 + H2O

Er wordt ethylpentanoaat gevormd. Dit reactietype noemen we nucleofiele substitutie.

1. Pentaan-1-ol is een alcohol, en een alcohol heeft een slechte vluchtgroep OH. De OH-groep splitst zich veel moeilijker af, maar door toevoeging van H2SO4 wordt er een betere vluchtgroep gevormd en gaat de reactie gemakkelijker op.
2. NaCl zorgt ervoor dat de ester uitgezouten wordt waardoor je de peergeur kan waarnemen.

**Reflectie**

1. Het experiment is succesvol verlopen. We hebben de proef eenvoudig kunnen uitvoeren en het opstellen van het verslag verliep eveneens soepel.
2. Alles verliep volgens plan tijdens het experiment, omdat we de werkwijze nauwkeurig hebben gevolgd. We waren echter initieel nog onzeker over de reden waarom een H2SO4-oplossing moest worden toegevoegd, maar dat werd duidelijk na een hint. Er was ook een bruingele kleur aan de onderkant van onze proefbuis te zien en we twijfelen of de oplossing verbrand is of niet.
3. Er zijn verschillende factoren die het resultaat kunnen beïnvloeden, zoals onnauwkeurigheden in het volume van de toegevoegde stoffen, gecontamineerd materiaal van voorgaande practica of een te hoge of te lage temperatuur.