

don bosco
halle

LABORATORIUM

Naam _____ Nummer _____
Bereiding ethylchloride + proeven alkanolen.
Leerjaar _____ Van Belle Werner _____ Datum 07-09-92
6 TTW

B

18

1. Doel :

- het bereiden van ethylchloride.
- reacties op alkanolen.

2. Principe :

a: Bereiding van ethylchloride :



Opmerking: analoog kan men ethylbromide bereiden, door gebruik te maken van waterstofbromide in plaats van waterstofchloride. (Wordt verkregen door mengen van kaliumbromide en zwavelzuur.)

b: aantonen van het watergehalte van ethanol.

Kopersulfaat is, in normale toestand, een blauwe, kristallijne vaste stof die 5 delen kristalwater bevat. (CuSO₄ · 5 H₂O). Door deze stof te verhitten kan men dit kristalwater verwijderen en verkrijgt men een witte kleur. Dit watervrije kopersulfaat zal weer water aantrekken zodra het kan (uit de lucht, uit ethanol die water bevat ...).

c: Ontmenging van waterige alcohol :

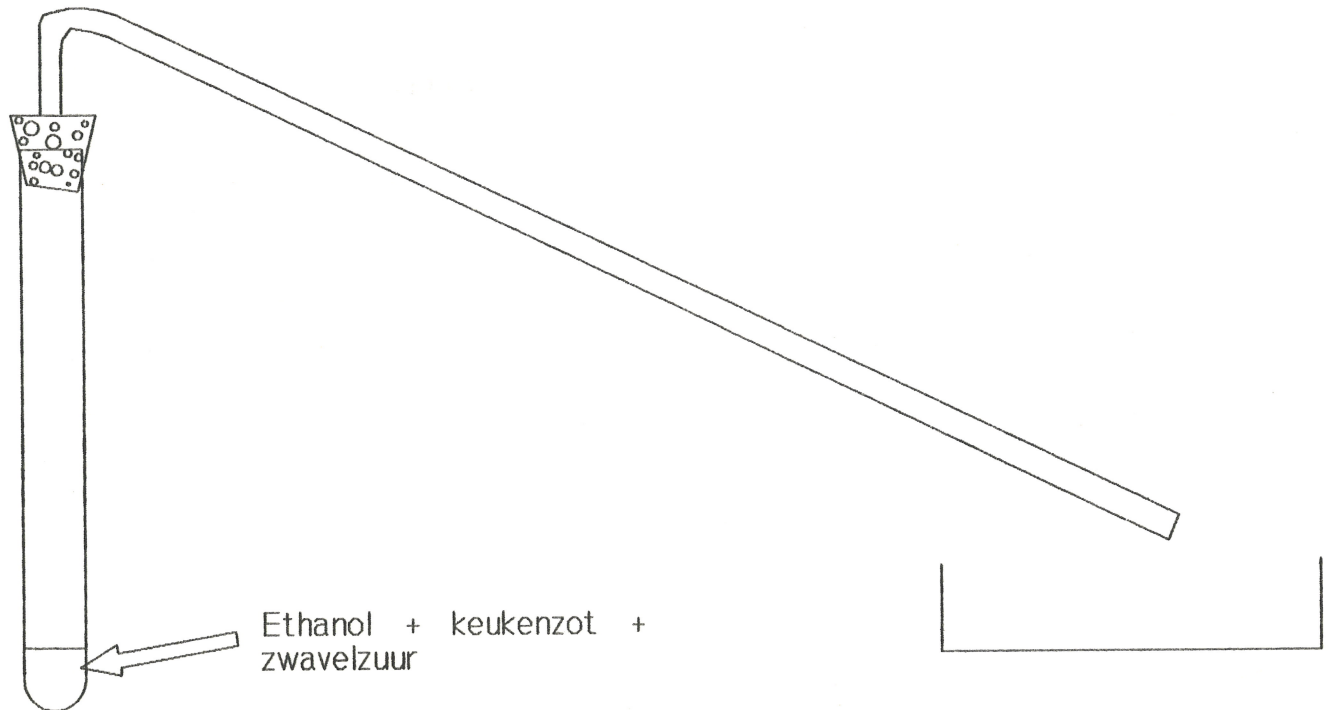
Door aan een mengsel van ethanol en water een stof toe te voegen die enkel oplost in het water kan men het water een dichtheid geven die zodanig verschilt dat het water en de ethanol zich in twee lagen zullen scheiden.

e: Aantonen van ethanol :

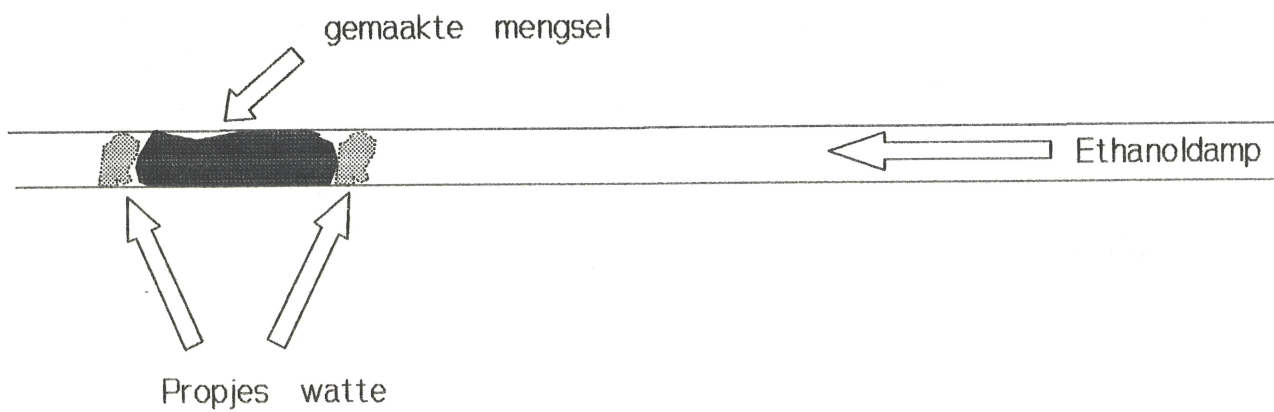
In het mengsel (voor het toevoegen van H_2SO_4) was er in het mengsel $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, dit is oranjekeurig (de ionen van de b-groep hebben fraaie kleuren). Door het toevoegen van H_2SO_4 wordt Cr^{3+} dat een groenachtige kleur heeft. Het ethanol is noodzakelijk aanwezig om het kalium weg te nemen zodat men $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ - ionen heeft die als het ware afkomstig zijn van Chroomzuur.

3. Proefopstelling :

a. Bereiding van ethylchloride :



c. Ontmenging van waterige alcohol :



4. Materiaal & reagentia :

- Produkten :

- + $K_2Cr_2O_7$
- + H_2SO_4
- + NaOH 2 M
- + C_2H_5OH
- + NaCl
- + Watervrij kopersulfaat
- + jodium-KI oplossing
- + K_2CO_3

- Materiaal :

- + scheidrechter
- + reageerbuisen
- + reageerbuisen, pyrex
- + Glazen buis (binnendiameter ± 5 mm)
- + Glazen buis en bijhorende stop voor in reageerbuis.
- + Mortier
- + Stamper

5. Werkwijze :

a: Bereiding van ethylchloride :

- Doe in een reageerbuis wat ethanol, keukenzout en voeg hieraan zwavelzuur toe.
- Zet op deze reageerbuis een kurk waaraan een lange glazen buis is bevestigd als luchtkoeler.

b: aantonen van het watergehalte van ethanol.

- Doe in een reageerbuis wat ethanol.
- Voeg hieraan watervrij kopersulfaat toe.

c: Ontmenging van waterige alcohol :

- Maak een mengsel van 5 ml ethanol en 5 ml water.
- Meng deze goed en giet ze in een kleine scheitrechter.
- Voeg hieraan een lepel kaliumcarbonaat toe en schud goed.

d: De jodoformreactie :

- Maak een oplossing van 10 % alcohol
- Neem 2 ml van deze oplossing en voeg 2 ml jodium-KI oplossing toe.
- Voeg nu druppelsgewijs NaOH 2 M toe.

e: Aantonen van ethanol :

- 1^e variante :

- + neem enkele druppels ethanol in een proefbuis.
- + voeg wat kristallen kaliumdichromaat toe
- + voeg enkele druppels H_2SO_4 toe.

- 2^e variante :

- + Breng in een mortier 1 lepelkje kaliumdichromaat
- + voeg hierbij 1 lepel plaaster.
- + meng beide stoffen stevig.
- + voeg aan het mengsel 2 ml zwavelzuuroplossing toe.
- + Breng in een glazen buis wat van dit "poeder" en zet op de beide uiteinden een prop watten.
- + Blaas wat ethanol door deze buis.

6. Bereiding reagentia :

- Ik heb een natriumhydroxideoplossing van 2 molair moeten bereiden. Dit heb ik gedaan door 8 g NaOH aan te lengen tot 100 ml.
- De 10 % alcohol die nodig was is bereid door 1 ml alcohol aan te lengen tot 10 ml (dus na volumecontractie en afkoeling). Dit had nauwkeuriger gekund door gebruik van groter maten. (bijvoorbeeld 100 ml aan te lengen tot 1000 ml mengsel).

7. Waarnemingen + eigen bemerkingen bij de proef :

a: Bereiding van ethylchloride :

Niet uitgevoerd wegens tijdgebrek.

b: aantonen van het watergehalte van ethanol.

De watervrije kopersulfaat wordt langzaam lichtblauw (om de kleursverandering te zien moet je vergelijken met het watervrije kopersulfaat buiten de reageerbuis.

c: Ontmenging van waterige alcohol :

De scheidtrechter wordt lekker warm. Het mengsel scheidt zich alsof het olie zou zijn. De onderste laag moet water zijn omdat het het poeder oplost.

d: De jodoformreactie :

Normaal zou men kristallen moeten zien bij het verdwijnen van de bruine kleur. Ik heb deze dus niet opgemerkt. De kleur veranderde wel plots van bruin naar kleurloos (misschien iets te plots).

e: Aantonen van ethanol :

- 1^e variante :

Niet alle kristallen (van de twee die misschien aanwezig waren) kunnen oplossen. De ethanol krijgt een oranje, doorschijnende kleur. Na toevoegen van H_2SO_4 wordt het mengsel warm en krijgt een mottig groene kleur.

- 2^e variante :

Bij de bereiding van de korrels, bekom ik een soort vloeibare gips met een bruine kleur, die langzaam maar zeker vaster en vaster wordt. Hoogst waarschijnlijk heb ik teveel water toegevoegd. Door ethanol over dit mengsel te blazen verkrijg ik een grijsachtig-groene kleur.