

Alcoholpercentage bepalen van Spirytus

Inleiding:

Door middel van een ijklijn kan het alcoholpercentage bepaald worden van een onbekend monster (Spirytus).

Een ijklijn wordt gebruikt om de relatie te bepalen tussen de concentratie van een te bepalen stof en het meetsignaal, in dit geval een kleuromslag. Door een reeks meetwaarden met een bekende concentratie in een grafiek te plaatsen kan er een ijklijn getrokken worden. Hiermee kan de concentratie de monster (Spirytus) bepaald worden.



Doel:

Het bepalen van de volumepercentage ethanol in een x monster m.b.v. een ijklijn.

Benodigdheden:

- Reageerbuisrek met 12 reageerbuizen
- 1 reageerbuis met een maatverdeling
- Ethanol 5 %
- Drank (spirytus)
- Natronloog NaOH, 1 mol/L
- Kaliumpermanganaat 0,02 mol/L
- Demiwater

Werkwijze:

Ijklijn:

- Pak de reageerbuis met maatverdeling om de reagentia's af te meten.
- Kijk naar de onderstaande tabel, daarin zijn de hoeveelheden weergegeven van de te gebruiken stoffen. bepaal de reactietijd (seconden) tot groenkleuring/donkerblauw, daarna kan je de reactiesnelheid berekenen.
Let op, de alcoholoplossing als laatst toevoegen. Met dit toevoegen begint de meting met de stopwatch !
- Uiteindelijk zet je op het grafiekpapier de volume % ethanol uit tegen de reactiesnelheid. Dus de volume % op de x-as en de reactiesnelheid op de y-as. Met deze lineaire grafiek kun je makkelijk de volumepercentage van het monster afleiden.

H ₂ O (mL)	1,0 M NaOH (mL)	0,02 M KMnO ₄	5% ethanol _(aq)	verduunning % ethanol	tijd in s omkleuring	reactiesnelheid: 1/reactietijd
4	1	2 druppels	1 mL			
3	1	2 druppels	2 mL			
2	1	2 druppels	3 mL			
1	1	2 druppels	4 mL			
0	1	2 druppels	5 mL			

Controle:

Om te testen of de ijlijn ook goed werkt, maak jezelf een paar verdunningen van de te testen drank. Let op! De ijlijn is natuurlijk ook te extrapoleren. Dus hogere alcohol percentages zou dan ook moeten kunnen. Maar is dit nog te meten?

Werkwijze:

Gebruik de reageerbuis met maatverdeling om de reagentia's af te meten.

- Breng in een reageerbuis 1 ml 1,0 mol NaOH over, en voeg er vervolgens 2 druppels Kaliumpermanganaat bij.
- Voeg 5 ml verdund monster (Spirytus) toe. Op het moment dat het monster toevoegd wordt, begint ook de meting tot omslagpunt in seconden.

Uitwerking

Wanneer je de reactiesnelheid van het monster hebt berekend, kun je m.b.v. de grafiek achterhalen hoeveel volume percentage aan alcohol is opgeslagen in het monster.

