

Magische kleurenwisselspuit

Materiaal:

- 3 dichtgesmolten meetspuiten 60 ml
- bekerglas 100 ml
- broomthymolblauw-indicatoroplossing
- spuitwater
- dun drankrietje

Uitvoering

Doe 30 à 45 ml gedestilleerd water in een bekerglas.

Voeg hieraan broomthymolblauw toe tot een duidelijke groenkleuring ontstaat.

Verdeel deze oplossing over de 3 dichtgesmolten meetspuiten.

Voeg aan 2 van de 3 meetspuiten enkele druppels spuitwater toe tot een echt gele kleur ontstaat. (De derde meetspuit met neutraal water + indicator dient als referentiekleur).

Breng het rietje in de spuit en plaats dan de zuiger in de spuit tot alle lucht boven de vloeistof uit de spuit verdrongen is. Trek daarna het rietje terug zodat een hermetisch afgesloten volume ontstaat. Doe dit voor de 3 spuiten.

Vergelijk eerst de kleur van de drie meetspuiten.

Vergroot bij één van de meetspuiten waaraan je spuitwater toevoegde, het volume door aan de zuiger te trekken. Hiervoor heb je veel kracht nodig!

Er verschijnen gasbelletjes.

Houd de zuiger uitgetrokken en schud eventjes met de spuit om alle gas uit de vloeistof te verwijderen. De kleur slaat om naar groen.

Vergelijk opnieuw de kleur van de drie meetspuiten.

Breng de zuiger in de oorspronkelijke toestand. Eventueel kan je op de zuiger drukken om het CO₂ sneller in de vloeistof op te lossen.

Laat even rusten, zodat het evenwicht zich opnieuw kan instellen. De gelige kleur zal opnieuw verschijnen.

Opmerkingen:

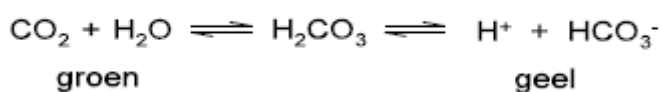
De broomthymolblauwoplossing wordt bereid door 0,1 g broomthymolblauw te brengen in 8 ml van een licht basische oplossing van NaOH (0,2M). Leng aan tot 50 ml.

Verdun nu verder dit staal totdat een doorzichtige blauwe oplossing wordt bekomen.

Breng niet te veel staal in de meetspuiten. Je hebt voldoende ruimte nodig om de gevormde CO₂ in de vrije ruimte te laten bewegen.

Het duurt een tijdje eer de overgang van groen naar geel terug verschijnt. Schud tussen door. De stalen zijn een tijd bruikbaar.

Verklaring:



<http://www.youtube.com/watch?v=04NsBxorxQk>

<http://www.nuffieldfoundation.org/practical-chemistry/equilibria-involving-carbon-dioxide-aqueous-solution>

http://www.nvon.nl/sites/nvon.nl/files/M14_NVOX_artikel.pdf

<https://videolab.avnet.kuleuven.be/video/?id=2a>