

Blaas het meeste koolstofdioxide

1. Onderzoeksvraag

Blaas het meeste koolstofdioxide uit.

2. Materiaal en producten:

- Rietje
- Thymolphthaleïneoplossing//universele indicatoroplossing
- papier
- NaOH (0.02M)

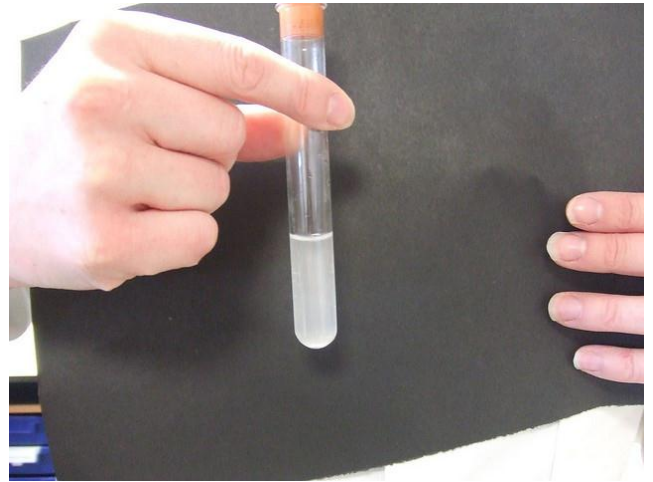
3. Leerplan

2 'VERANDEREN' VAN STOFFEN: ca. 4 lestijden

2.1 Mogelijke stofveranderingen

25 Voorbeelden geven van chemische reacties met uiteenlopende tijdsduur (SET22)

27 Van gegeven en herkenbare voorbeelden van chemische processen uit het dagelijkse leven de energieomzetting identificeren en als endo- of exoenergetische reactie onderscheiden (SET10)



4. Werkwijze/timing

1. Voeg in een maatkolffje van 50ml druppelgewijs thymolphthaleïneoplossing aan 5ml NaOH 0.002 M toe Voeg nog 20ml water toe
2. Blaas nu met het rietje in 1 poging zolang mogelijk.
3. Titreer met HCl 0.001M verder tot kleurloos.
4. Lees de toegevoegde HCl hoeveelheid af.

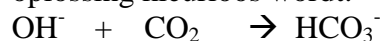
De kleinste toevoeging betekent de grootste toevoer van koolstofdioxide.

5. Veiligheid/milieu

- Let op met het verdunnen van NaOH, draag altijd een veiligheidsbril.

6. Reacties/ besluit

Door het toevoegen van natriumhydroxide zal de thymolphthaleïneoplossing diepblauw kleuren. De pH zal namelijk stijgen tot boven 10,5. Door het blazen zal de pH weer dalen waardoor de oplossing kleurloos wordt.



Alternatieve methodes

7. Tips voor in de klas

Vraag de leerlingen hoe het komt dat de kleur verdwijnt, en hoe ze de kleur zelf weer zichtbaar kunnen maken. Laat ze ook met andere indicatoren en omslaggebieden experimenteren.

8. Bronnen

<http://www.expeditionchemistry.nl/30/geheime-boodschap/>
<http://www.expeditionchemistry.nl/273/chemie-en-kleur/>