

De pH van cola

Onderzoeksvraag

Welke pH heeft cola?

Vorbereiding

Begrippen als achtergrond voor experiment

zuur	Zuren zijn deeltjes die een proton kunnen afgeven. Het zijn protondonoren
base	Basen zijn deeltjes die een proton kunnen opnemen. Het zijn protonacceptoren.
pH-meter	Een elektronisch toestel om de pH te meten.
pH-schaal	De pH-schaal is een schaal van 0 tot 14 die de zuurgraad van een waterige oplossing weergeeft.
zuurgraad	De zuurgraad van een oplossing druk je uit met een getal: de pH-waarde.
zuur-base indicator	Een zuur-base indicator is een stof die een verschillende kleur afhankelijk van de pH van de oplossing.

Adsorptie

Materiaal + stoffen

- Cola
- Ontkleurde cola
- Leidingwater
- pH-meter
- pH-papier
- bekeerglas 200ml
- statief
- pH-meter vloeistof

a. Bereiding oplossingen

Bereiding van ontkleurde cola:

- Neem 200ml cola en voeg hierbij 20g actieve kool aan toe.
- Meng dit goed onder elkaar.
- Filtreer vervolgens het geheel.
- Het filtraat is de ontkleurde cola

Opstelling (foto)



en ontkleurde cola (zie vorige proef)

Uitvoeren

Werkwijze

- Neem 3 maatbekers en doe in de ene een bodem van ongeveer 2cm leidingwater, in de andere evenveel cola en in de laatste evenveel ontkleurde cola.
- Doe in elke vloeistof een stukje indicatorpapier.
- Neem de kleur van de papiertje waar.
- Breng daarna in elke maatbeker de pH-meter en doe de waarnemingen.

Waarneming

pH cola = 3

pH ontkleurde cola = 8

pH leidingwater = 7-8

Reflecteren

b. Besluit

Doordat cola fosforzuur bevat is het een sterk zuur met een pH-waarde van 3.

Bij de ontkleurde cola is het fosforzuur eruit gehaald waardoor het een redelijke neutrale pH-waarde is van 8

- c. Koppeling aan leerplan/nen
VVKSO –BRUSSEL D/2012/7841/063

B52	De pH-schaal in verband brengen met zuur, basisch of neutraal karakter van een waterige oplossing.
Wenken De pH-schaal wordt enkel experimenteel ingevoerd als concretisering van de begrippen zuur en base en best geïntegreerd in de kennismaking met deze begrippen. De pH-waarde van een oplossing kan reëlogisch verband worden gebracht met de waterstofionenconcentratie in de oplossing. Het is echt lemaal niet de bedoeling hier pH-berekeningen uit te voeren.	
Taalsteun In de officiële Woordenlijst Nederlandse Taal (editie 2005) werd naast het woord zuurgraad ook zuurte opgenomen. Omdat het woord 'zuurte' op zich niet bestaat, wordt in Nederland en door taalpuristen de voc gegeven aan zuurgraad.	
B53	Methoden aangeven om de pH van een oplossing te bepalen.
Wenken Zuur-base-indicatoren duiden enkel aan of een oplossing een zuur of basisch karakter heeft. Om de pH precies te bepalen wordt een mengsel van indicatoren gebruikt, de universeelindicator, of een pH-mete Behalve de klassieke indicatoren zoals fenolftaleïne, methyloranje en lakmoes kunnen ook andere voorbe zoals broomthymolblauw, thymolftaleïne en zelfgemaakte indicatoren worden onderzocht.	

Tips and tricks

- d. Opmerkingen bij uitvoeren van proef

Bij het filtreren niet te snel gieten.

