

Onderzoeksvraag

Waardoor bewegen krenten op en neer in een mengsel van water, azijn en soda?



Materiaallijst

Voor dit onderzoek heb je nodig:

- twee bekeerglazen
- 300 ml water
- 100 ml azijn
- een lepel
- soda
- 12 krenten

Werkwijze

- Je voert het experiment in tweetallen uit.
- ▶ In het ene bekeerglas giet je 200 ml water uit de kraan.
 - ▶ In het andere bekeerglas meng je, op je plek, 100 ml water en 100 ml azijn.
 - ▶ Laat 6 krenten in elk bekeerglas vallen.
 - ▶ Vraag je docent of de TOA om soda in beide bekeerglazen te doen.
 - ▶ Roer even met je lepel door beide bekeerglazen.
 - ▶ Neem waar. Wat gebeurt er? Wat zie je, hoor je, ruik je, voel je? Noteer het allemaal op je werkblad krenten.
Proeven nu niet toegestaan.

Opruimen:

- Lees goed hoe dat je moet doen (werkboek!)

TAALBOX - gebruik uitdrukkingen als:

Ik heb waargenomen....

Toen ik de geur opsnoof, rook ik....

Op de krenten zag ik....

Goed luisterend hoorde ik een geluid

In het bekeerglas met de azijn nam ik waar - dat nam ik niet waar in het bekeerglas zonder azijn.

Nadat de krenten het wateroppervlak bereikten zag ik

De krenten die weer naar beneden gingen hadden

MERK OP DAT ER STEEDS IN DE VERLEDEN TIJD geschreven wordt!



Waarnemingen (apart voor ieder bekeerglas):

Bekerglas met water en soda:

.....

.....

.....

.....

.....

Bekerglas met water, azijn en soda:

.....

.....

.....

.....

.....



Conclusie:

Krenten dansen alleen op en neer als er
in de beker zit.

Kritiek:

.....

.....

.....

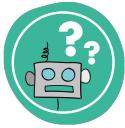
.....

.....

.....

.....

Iedereen heeft wel azijn in het keukenkastje staan, we weten dat citroenen zuur zijn en dat melk zuur kan worden. Sommige appels smaken zacht zuur en al eeuwen gebruiken we zuur om ons eten langer goed te houden - denk maar aan zuurkool. En natuurlijk het zuur in je maag - wat het braken extra onaangenaam maakt, maar ook zo belangrijk is om bacteriën in ons voedsel onder controle te houden. Misschien heb je wel eens gelezen over de *zuurgraad* of de *pH* - een beetje geheimzinnige afkorting, die je bij biologie, scheikunde en science vaker tegen zult komen.



Onderzoeksvraag

- *Hoe verschillend is de zuurgraad (of pH) van alledaagse zaken om ons heen?
- *Hoe verschillend is die zuurgraad van wat je verwacht?

Verwachting

Noteer in de tabel alle vloeistoffen in de volgorde van zuurst naar minst zuur. Onderstreep de vloeistoffen waarvan je denkt dat ze ongeveer neutraal zijn.

zuurst	>>>	>>>	minder zuur	>>>
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
>>>	>>>	>>>	>>>	minst zuur



Materiaallijst

Voor dit onderzoek heb je nodig:

- azijn
- water
- ammonia
- melk
- karnemelk
- zeepsop
- Spa rood (met bubbels)
- appelsap
- cola
- speeksel
- pH papier
- medicijn bekertjes
- pincet
- plastic pH onderlegger

Werkwijze

→ Voer het experiment in tweetallen uit.

- ▶ Zet alle bekertjes op nummer en scheur tien stukjes pH papier af
- ▶ Doop met het pincet een stukje pH papier in een vloeistof, laat het twee seconden intrekken en leg het op het juiste nummer op de pH onderlegger
- ▶ Vergelijk de kleur van elk pH papiertje met wat op het pH doosje staat. Als de kleur tussen bijvoorbeeld 5 en 6 in zit, neem je aan dat de pH 5,5 is.
- ▶ Noteer alle pH waardes in de tabel.

Opruimen:

- Lees goed hoe dat je moet doen (werkboek!)



Waarnemingen: noteer alle pH waardes in de tabel

azijn	water	ammonia	melk	karnemelk
zeepsop	Spa rood	appelsap	cola	speeksel

tabel 1: pH waardes van tien verschillende vloeistoffen die we vaak gebruiken.



Conclusie:

Het zuurst is:

Het minst zuur is:

Bijna neutraal zijn:

Verder valt op dat:

Kritiek:

.....

.....

.....

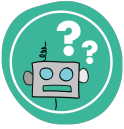
.....

.....

.....

.....

Planten hebben groene bladeren. Dit is belangrijk voor de *fotosynthese*. De fotosynthese is een belangrijk proces waarbij de plant glucose en zuurstof maakt. Bij biologie gaan we hier verder op in. Delen van een plant kunnen ook een andere kleur hebben. Denk bijvoorbeeld aan wortels en bloemen. Soms kunnen ook de bladeren een andere kleur hebben, bijvoorbeeld bij rode kool is dat het geval. Welke kleur heeft rode kool eigenlijk?



Onderzoeksvraag

Welke kleur heeft rode kool?



Materiaallijst

Voor dit onderzoek heb je nodig:

- Rodekool
- Azijn
- Drie bekeerglazen
- Water
- Rasp
- Zeef

Werkwijze

→ Voer het experiment in tweetallen uit.

- ▶ Rasp een stuk rode kool fijn
- ▶ Doe de geraspte rode kool in een bekeerglas
- ▶ Giet zoveel water in het bekeerglas dat de rode kool precies onder water staat
- ▶ Giet vervolgens het water met de kool door een zeef in een ander bekeerglas
- ▶ Verdeel het gekleurde water over twee bekeerglazen
- ▶ Voeg azijn toe aan één van de bekeerglazen
- ▶ Doe zoveel mogelijk waarnemingen (*ook bij dit experiment is proeven niet toegestaan*).

Opruimen:

- Lees goed hoe dat je moet doen (werkboek!)

TAALBOX - gebruik uitdrukkingen als:

Ik heb waargenomen....

Toen ik de geur opsnoef, rook ik....

Gebruik dus steeds DE VERLEDEN TIJD!



Waarnemingen (ieder bekeerglas apart)

Bekerglas zonder azijn:

.....

.....

.....

.....

Bekerglas met azijn:

.....

.....

.....

.....



Conclusie:

Rode kool

.....

.....

Kritiek:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....