

Hoe kan je CO₂ uit eierschalen, mosselschelpen en krijt bekomen?



Hypothese onderzoeksvraag:

Wat denk je en waarom?

.....

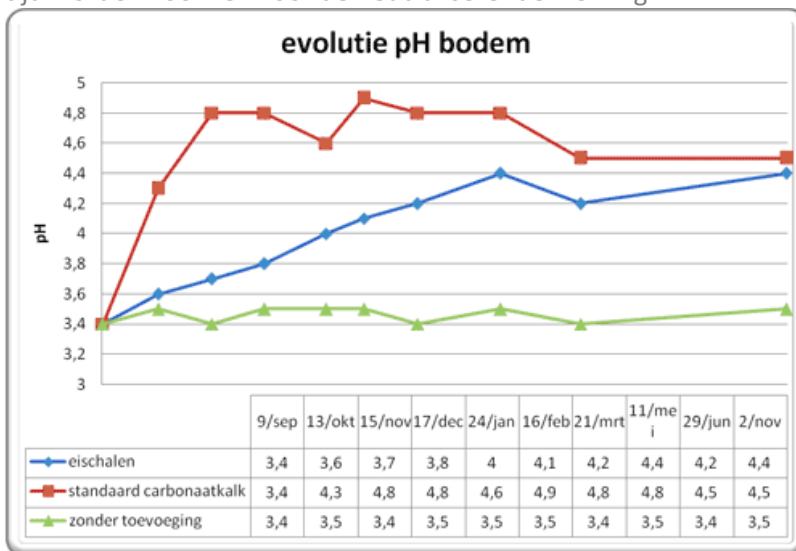
.....



Inleiding:

Gebruik van eierschalen als bemesting voor de bodem:

Aangezien eierschalen hoofdzakelijk calciumcarbonaat (kalk) bevatten is er bij bemesting een duidelijk pH effect waarneembaar. Bij standaard carbonaatkalk meststof is het effect van korte duur doordat het zeer geconcentreerd is. Bij eierschalen daarentegen zit het calciumcarbonaat veel fijner in de schalen waardoor het effect over een langer tijd gespreid wordt. Het grootste gedeelte van de pH verhogende werking vindt wel plaats binnen de eerste 5-6 maanden (zie figuur 2). Bij gebruik van eierschalen dient rekening te worden gehouden met de tragere werkingssnelheid. Er moet dus genoeg tijd worden voorzien voor de neutraliserende werking.



Figuur 2: evolutie van bodem pH in functie van gebruikte kalkbron

Onderscheid tussen levende en dode materie:

Het belangrijkste verschil is dat levende materie problemen kan oplossen en kan bewegen. Dode materie kan dit niet.

Zet een kruisje in de juiste kolom.

	Dode materie	Levende materie
Kip		X
Onbevruucht ei	X	
Eierschaal	X	
Zee		X
Mossel		X
Mosselschelp	X	
Krijtpoeder	X	
Madeliefje		X
Bacteriën		X

Voer de volgende proef uit.

Maak van de benodigdheden, de proefopstelling en de resultaten foto's en noteer je waarnemingen. Deze heb je later nog nodig.

Koppeling leerplan:

Levende en niet-levende materie (biologie)

Chemische reacties (chemie)

Soorten reacties → gasontwikkelingsreacties (chemie)



Proef: Samenstelling van eierschalen, mosselschelpen en krijt

- Materiaal:
 - 3 Petrischaaltjes / 1 groot
 - 2 bekeerglazen van 100 ml
 - Krijt
 - Mosselschelpen
 - Eierschalen
 - HCl (10%)
 - Azijnzuur (25%)
 - 2 pipetjes
- Werkwijze:
 - Doe enkele ml azijnzuur in bekeerglas 1.
 - Breng de eierschaal in een petrischaal.
 - Vul de pipet met azijnzuur uit bekeerglas 1 en doe enkele druppels op de eierschaal. Doe hetzelfde met de mosselschelp en het krijtpoeder.
 - Maak de petrischaal terug leeg en doe nu hetzelfde met HCl.

- Hypothese:

Wat denk je dat er gaat gebeuren als je op de carbonaathoudende stoffen azijnzuur of HCl druppelt?

.....
Denk je dat er een onderscheid zal zijn tussen de twee verschillende zuren? Waarom wel/niet?.....

Denk je dat er een onderscheid zal zijn tussen de reactie met eierschalen, mosselschelpen en krijt? Waarom wel/niet?.....

- Waarnemingen:

- VOOR:
 - eierschalen: ...**witte binnenkant, huidskleurige harde buitenkant**.....
 - mosselschelpen: **licht blauwe/witte binnenkant, zwarte, geribbelde harde buitenkant**
 - krijtpoeder: ...**witte vaste stof**.....

- TIJDENS:

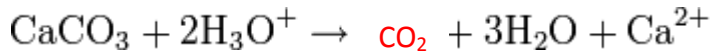
	Azijnzuur 25 %	HCl 10%
Eierschalen	Binnenzijde: Zeër traag kleine gasbelletjes Buitenzijde: Zeër traag kleine gasbelletjes	Binnenzijde: Zeër vlug veel gasbelletjes Buitenzijde: Zeër vlug veel gasbelletjes
Mosselschelpen	Binnenzijde: Na korte tijd kleine gasbelletjes Buitenzijde: Geen verandering	Binnenzijde: Onmiddellijk veel gasbelletjes Buitenzijde: Geen verandering
Krijtpoeder	Zeër vlug veel gasbelletjes	Zeër vlug veel gasbelletjes

- NA:
Bij de eierschalen en de mosselschelpen zie je geen verschil, het krijtpoeder is verminderd.....

- Verklaringen:

Vul in.

Indien calciumcarbonaat (CaCO₃) in een zuur milieu terecht komt zal het oplossen volgens de volgende reactievergelijking:



Het verschil tussen de eierschalen, mosselschelpen en krijtpoeder kunnen we verklaren doordat in de eierschalen en de mosselschelpen een veel kleinere hoeveelheid CaCO₃ aanwezig is. Ook is het krijtpoeder veel fijner verdeelt waardoor het vlugger zal reageren. (Denk hierbij het uitzicht en concentratie)

- Reflectie:

Klopte je hypothese over deze proef? Waarom wel/niet?

.....



Besluit:

Vorm een besluit op de onderzoeksvraag na het uitvoeren van deze proef.

'Hoe kan je CO₂ uit eierschalen, mosselschelpen en krijt bekomen?'

Door er een sterk zuur aan toe te voegen. Dit zal dan reageren met de vorming van CO₂-gas. Door er een zwak zuur aan toe te voegen lukt het ook, hierbij duurt het alleen wat langer of zijn er minder gasbelletjes waar te nemen.



Reflectie:

Kijk eens terug naar je hypothese op de onderzoeksvraag. Klopte die?.....

Bronnen:

<http://www.ovocal.be/gebruik-van-eierschalen.html>

<http://www.encyclo.nl>