

# Calcium gehalte in drinkwater.

## Onderzoeksvraag

Hoe kun je het calciumgehalte in drinkwater bepalen?

## Vorbereiding

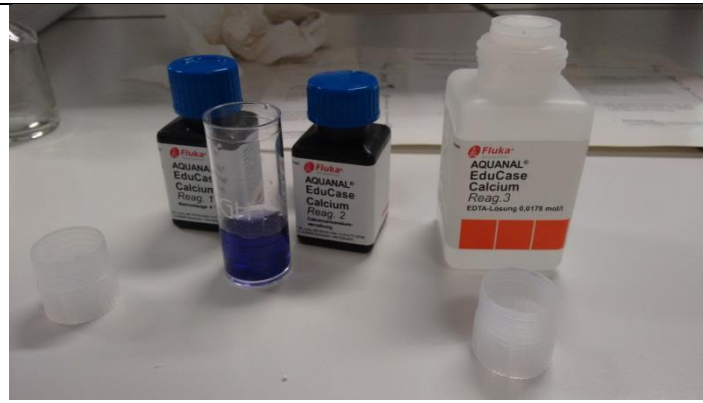
Begrippen als achtergrond voor experiment

Titratie, indicator

Materiaal + stoffen

Waterstaal,  
Aquanal educase (reagens 1,2,3; 5ml pipet en gegradueerde 1ml pipet)  
Eriochrome Black T (indicator)

Opstelling (foto)



Veiligheid

Etiketten

## Uitvoeren

Werkwijze

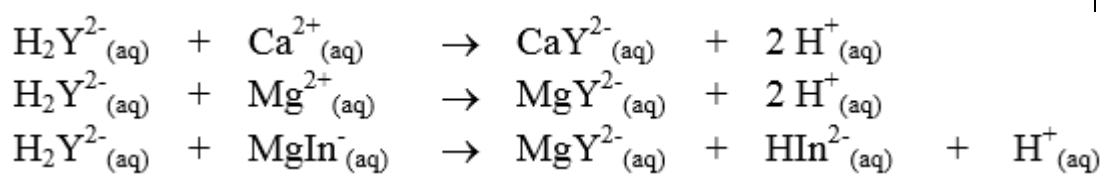
-Neem met je pipet 5ml waterstaal en doe deze in het bekertje  
-Voeg 5 druppels van reagens 1 toe.  
-Voeg 1 afgestreeken lepeltje reagens 2 toe  
-Titreer vervolgens met je 1ml pipet de oplossing totdat je een kleurverandering van rood naar blauw hebt.  
0,1 ml reagens 3 is gelijk aan 14,2mg/l  $\text{Ca}^{2+}$  ionen

Waarneming (+ foto's)



## Reflecteren

Optredende reacties



Het EDTA complex zal in basisch milieu enkel binden met calcium- en magnesiumionen in het water.

Er wordt ook een indicator gebruikt voor de kleurverandering waar te nemen.

Eriochrome Black T is een metaalindicator.

De gebonden toestand van de indicator is rood, dit door een complexvorming met de vrije calcium- en magnesiumionen. Vrijgezet door titratie ontstaat de blauwe kleur.

Besluit

De hoeveelheid calcium opgelost in water is afhankelijk van waar we het water vandaan komt.

Waterhardheid Lummen: 38 mg/l  $\text{Ca}^{2+}$

Waterhardheid Diepenbeek: 52 mg/l  $\text{Ca}^{2+}$

Koppeling aan leerplan/nen

B61	Stoichiometrische verhoudingen bij een gegeven reactievergelijking <b>bepalen en interpreteren.</b>
B62	Stoichiometrische <b>berekeningen maken.</b>

Bronnen

Literatuur

[http://www.vakkenweb.nl/vak/nlt/html/opdr\\_nlt\\_a6pohardhd.pdf](http://www.vakkenweb.nl/vak/nlt/html/opdr_nlt_a6pohardhd.pdf)

Film

<https://www.youtube.com/watch?v=VT9tEHp828w>

<https://www.youtube.com/watch?v=hTy9JBllUVg>

**Tips and tricks**

Opmerkingen bij uitvoeren van proef

Je kunt deze stoffen ook zelf bereiden. Dan hoef je niet de kit te kopen die wat geld kost.  
Je kan ook murexide gebruiken als indicator  
Murexide is het ammoniumzout van purperzuur. Het wordt gebruikt om complexen te vormen met calcium en dient zo als indicator.