

# Zelf Rennie maken

## 1. Onderzoek

- Onderzoeksvraag:** Hoe kunnen we zelf tabletten tegen maagzuur maken?
- Hypothese:** Door een tablet te maken met een neutraliserend effect.

## 2. Voorbereiding

### a. Begrippen als achtergrond voor experiment

Redoxreactie: reactie waarbij de OG van bepaalde atomen veranderen.

Neutralisatiereactie = reactie waarbij een zuur of een base geneutraliseerd wordt.

### b. Materiaal + stoffen (eventueel waar bekomen)

- 1g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- 1g  $\text{CaCl}_2$
- Filtreerpapiertje
- Proefbuis
- Erlenmeyer
- HCl-oplossing (0,1mol/l)
- pH-papier

### c. Bereiding oplossingen

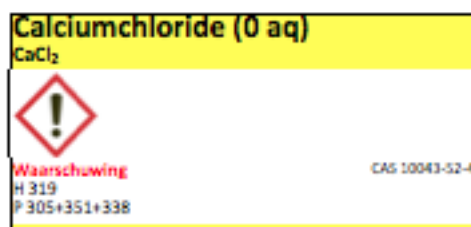
/

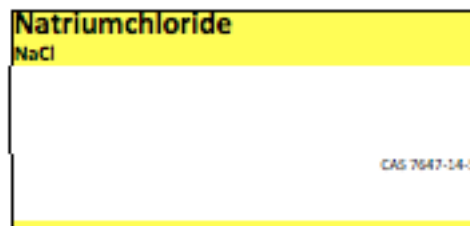
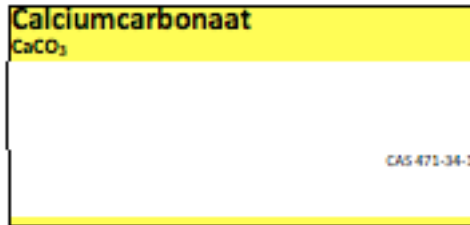
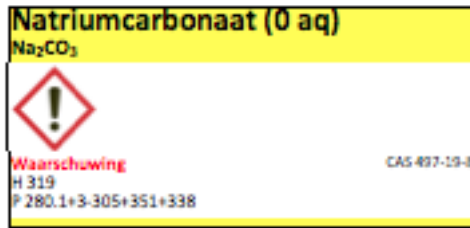
### d. Opstelling = foto's



### e. Veiligheid

#### i. Etiketten





**ii. H/P zinnen**

CaCl<sub>2</sub>: H319, P305+P351+ P338

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>: H319, P305+P351+P338

CaCO<sub>3</sub>: /

NaCl: /

**iii. WGK code**

CaCl<sub>2</sub>: WGK = 1

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>: WGK = 1

CaCO<sub>3</sub>: WGK = 0

NaCl: WGK = 0

**iv. COS brochure**

Calciumchloride	CaCl <sub>2</sub>	1	1	1	Xi	36	22-24	1	
Natriumcarbonaat	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	1	1	1	Xi	36	22-26	1	
Calciumcarbonaat	CaCO <sub>3</sub>	1	1	1				0	
Natriumchloride	NaCl	1	1	1				1	

**v. Koppeling MSDS**

<http://chemie.baso.khlim.be/index.php/anorganische-stoffen/zouten/a-k/calcium/calciumchloride>

<http://chemie.baso.khlim.be/msds/msdsnatriumcarbonaat.pdf>

<http://chemie.baso.khlim.be/msds/msdscaliumcarbonaat.pdf>

<http://chemie.baso.khlim.be/msds/msdsnatriumchloride.pdf>

### 3. Uitvoeren

#### a. Werkwijze

1. Los eerst zowel  $\text{CaCl}_2$  als  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  op in water. Breng deze oplossingen samen in een proefbuis. Er wordt een neerslag gevormd:  $\text{CaCO}_3$ .
2. Filtreer dit mengsel om  $\text{CaCO}_3$  af te scheiden.
3. Controle: Meet de pH van een HCl-oplossing (0,1mol/l) en vergelijk deze met de meting na het toevoegen van het  $\text{CaCO}_3$ .

#### b. Waarneming = foto's

We lossen eerst zowel  $\text{CaCl}$  als  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  op in water. Dit zorgt ervoor dat de reactie sneller zal verlopen. Daarna voegen we beide oplossingen samen.  $\text{CaCO}_3$  wordt gevormd (neerslag). We filteren het mengsel om deze stof over te houden.



Deze stof heeft een neutraliserend effect wanneer we het gebruiken bij maagzuur (in dit geval als test: HCl-oplossing 0,1mol/l).

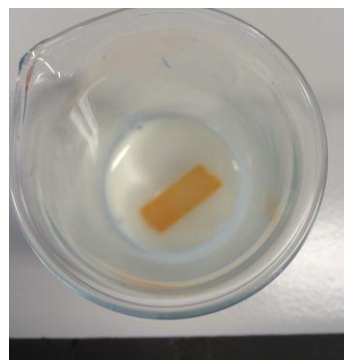
We doen de HCl-oplossing in een maatbeker en voegen een pH-papiertje toe. Daarna voegen we ons  $\text{CaCO}_3$  toe en bekijken de kleurverandering van het pH-papiertje.

VOOR



pH = 1

NA

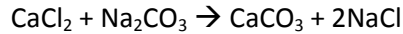


pH = 7



#### 4. Reflecteren

##### a. Optredende reacties



##### b. Besluit

Door de redoxreactie hebben we een nieuwe stof gemaakt, namelijk calciumcarbonaat. Deze stof is basisch en kunnen we gebruiken om een zure stof (zoals maagzuur) te neutraliseren.

##### c. Koppeling aan

###### i. Leerplan/nen

VVKSO – BRUSSEL D/2012/7841/063

B3	<b>Typische voorbeelden</b> van homogene en heterogene mengsels uit de leefwereld <b>herkennen en benoemen</b> als oplossing, emulsie of suspensie.	C2
B70	<b>Aan de hand van experimentele waarnemingen</b> een chemische reactie <b>classificeren</b> als neerslag-, gasontwikkelings- of neutralisatiereactie.	C6
B73	Neutralisatiereacties <b>interpreteren</b> als een combinatie van waterstofionen met hydroxide-ionen (protonuitwisseling) waarbij water wordt gevormd en gelijktijdig een zout ontstaat.	C6 C7
B76	De verandering van oxidatiegetallen in een redoxreactie <b>vaststellen en in verband brengen</b> met de begrippen oxidator, reductor, oxidatie, reductie en elektronenoverdracht voor:	C16

###### Licap – Brussel D/1999/0279/026 (Geschiedenis 2<sup>de</sup> graad)

- 12 De leerlingen kunnen historische gebeurtenissen en ontwikkelingen op het heden betrekken ('actualiseren') (E13).
- 13 De leerlingen kunnen het maatschappelijk gedrag uit het verleden interpreteren vanuit de toenmalige, historische context; de leerlingen kunnen minimaal voorbeelden geven van norm-conformerend en normafwijkend gedrag (E12).
- 21 De leerlingen tonen belangstelling voor de overblijfselen uit het verleden en voor de actuele samenleving.
- 22 De leerlingen hebben interesse en waardering voor de strijd van de mens om verbetering van het eigen bestaan en van de samenleving (E27\*, 30\*) (E22\*, 25\*).
- 23 De leerlingen kunnen zich inleven in het dagelijkse leven van de mens uit de bestudeerde samenleving.

**d. Bronnen**

**i. Literatuur**

Labo: Peter Van Limpt

**ii. Film**

**5. Tips and tricks**

**a. Opmerkingen bij uitvoeren van proef**

Het vormen van calciumcarbonaat om maagzuur tegen te gaan is gebaseerd op de Rennie-maagtabletten. Een andere optie is je baseren op Maalox-maagtabletten. Hier wordt magnesiumoxide (verbranden van magnesiumlint) gebruikt als neutraliserende stof.

**b. Vragen bij demonstratie en verwerking resultaten**

Welk soort reactie zien we tussen  $\text{CaCO}_3$  en  $\text{HCl}$  ?