

Medicijn versus Maagzuur: reactiesnelheid en pH-verandering

Dit onderzoek:

Een zure maag is belangrijk voor de werking van de maag. Voor een goed begin van de spijsvertering heeft de maag een pH van 1,5. Een te zure maag zorgt voor kramp en kan een branderig gevoel in de slokdarm veroorzaken. [Maagzuurremmers reageren met maagzuur](#). Bij het innemen van maagzuurremmers zal de pH in de maag dus hoger worden.



Hoe snel reageert een maagzuurremmer? Hoe veel hoger wordt de pH door een dosis van het medicijn? Kun je aan de samenstelling van een maagzuurremmer als zien of die bijdraagt aan gasvorming in je lichaam? Voorkomt de maagzuurremmer ook de aanmaak van nieuw maagsap?

In dit experiment ga je zelf de werking van maagzuurremmers onderzoeken. Je gebruikt hierbij dit werkblad en een invulblad. Succes!

Doel:

Bepaal de pH verandering van een zure oplossing tijdens het reageren met een basische stof. [Als basische stof onderzoek je maagzuurremmers en eventueel huishoudelijke producten](#). De pH verandering in de tijd meet je door regelmatig een pH-strook in de oplossing te houden en de ontstane kleur te vergelijken met de tabel op het doosje.



Benodigdheden:

Maagzuurremmende middelen
Mortier en stamper
3 reageerbuisen
Reageerbuisrek
Bekerglas
Roerstaaf

Trechter
Stopwatch
pH-papier
Maatcilinder
Zoutzuuroplossing (30 mL)

Dit boekje is tot stand gekomen onder leiding van Centrum JongerenCommunicatie Chemie (C3). Met dank aan Ika Hotsma (Drenthe College) en Jan Scheele (docent DoChem). C3 heeft veel zorg aan dit voorschrift besteed. C3 aanvaardt echter geen aansprakelijkheid voor schade die eventueel is ontstaan bij het uitvoeren van deze proeven.

Uitvoering van het vergelijkend onderzoek:

Stap 1: jouw onderzoek

- Welke verschillende maagzuurremmers ga jij onderzoeken?
- Schrijf de namen van de producten op bij vraag 1 op het invulblad.

De volgende stappen 2 t/m 4 ga je bij elke maagzuurremmer doen:

Stap 2: de maagzuurremmer

- Bekijk de verpakking en de maagzuurremmer.
- Schrijf zoveel mogelijk waarnemingen op bij vraag 2 in de juiste kolom.
- Bekijk de werkzame bestanddelen. Misschien moet je hiervoor de bijsluiter van het medicijn lezen. Schrijf je antwoorden bij vraag 3 op het invulblad, in de juiste kolom van de maagzuurremmer.
- Vermaal de maagzuurremmer tot poeder. Doe dit alleen als er op het medicijn staat dat op de tablet moet worden gekauwd! Geen kauwtablet betekent niet vermalen.
- Beantwoord vraag 4 op het invulblad.
- Doe elk merk maagzuurremmer in een aparte reageerbuis. Onthoud wat in welke zit!

Stap 3: de zure oplossing

- In een laboratorium mag je niet eten, dus ook niet proeven. . . . Daarom onderzoek je de zuurgraad met een pH-strook. De roerstaaf kan gebruikt worden om de oplossing over te brengen op het pH-papier.
- Hoe ziet de zure oplossing eruit? Wat is de pH van de zure oplossing?
- Beantwoord vraag 5 en 6 op het invulblad.
- Omdat je voor een eerlijke vergelijking drie keer 10 mL zoutzuuroplossing gebruikt, heb je hier voor elke maagzuurremmer dezelfde waarnemingen. Vraag 5 en vraag 6 hoeven dus niet in een speciale kolom.

Stap 4: de reactie

- Vul de maatcilinder met 10 mL zoutzuuroplossing uit het bekerglas.
- Start de tijdmeting als deze zure oplossing wordt toegevoegd aan de reageerbuis met maagzuurremmer.
- Meet elke minuut de pH en schrijf die in de tabel bij vraag 7. Let goed op de tijden!
- Schrijf tijdens de reactie zoveel mogelijk waarnemingen op bij vraag 8.
- Controleer in ieder geval of er gas ontstaat en schrijf dat bij vraag 9

Begin zo snel mogelijk met het onderzoek van je volgende maagzuurremmer

Stap 5: de conclusie

- Vergelijk de uiteindelijke pH van de zure oplossing na reactie met 3 verschillende maagzuurremmers.
- Beantwoord vragen 10 en 11 op het invulblad

Invulblad van

Mijn vergelijkend onderzoek gaat over:

Vraag 1: Naam Maagzuurremmer	1.	2.	3.
Vraag 2: Beschrijving verpakking en stof			
Vraag 3: Werkzame bestanddelen en dosering			
Vraag 4: Eventuele waarnemingen tijdens verpoederen			
Vraag 5: Beschrijving zoutzuuroplossing			
Vraag 6: pH-waarde zoutzuuroplossing			
Vraag 7: pH 1 min.			
pH 2 min.			
pH 3 min.			
pH 4 min.			
pH 5 min.			
pH 6 min.			
pH 8 min.			
pH 10 min.			
Vraag 8: Eventuele waarnemingen tijdens reactie			
Vraag 9: reactie met gasvorming?			

Vraag 10: Volgens mijn onderzoek werkt het snelst tegen maagzuur.

Vraag 11: Noem drie redenen om een ander product te gebruiken als maagzuurremmer.

...
...
...