

Maagsappen

1. Doelen

Leer hoe u chemische componenten van levende wezens kunt aantonen met behulp van gekleurde tests.

Leer de werking van maag-spijsverteringszappen.

2. Materiaal

Reageerbuizen

Buizenrek

Kookplaat

Beker 1L

Overzichtstabel met tests

Pasteurpipet en pro-pipet

Horlogeglas

Eiwit

Brood

Gedistilleerd water

Lugol

Zoutzuur 0,1 mol/L

Pepsine 20g/L

Statieven

Klem

Metalen grijptang




Fehling reagens (A + B)

Olie



Bain-marie (warm waterbad)

3. Opstelling

a. Speekseltest (voor de beschrijving zie punt 4 wat verder)

		
Opstelling van stukjes brood in de buizen met speeksel	Reagentia toevoegen	Verwarmen in een bain-marie

b. Maagsaptest op eiwitten (voor de beschrijving zie punt 4 wat verder)

	
Opstelling van eiwit en reagentia in de reageerbuizen	Eindresultaat

c. **Maagsaptest op lipiden** (voor de beschrijving zie punt 4 hieronder)

	
<p>Opstelling van olie en reagentia in de reageerbuisen</p>	<p>Eindresultaat</p>

4. Werkwijze:

a. Speekseltest

- Neem 4 reageerbuisjes
- Start een waterbad bij + - 37°C
- Plaats in tube 1: brood + gedestilleerd water dan Lugol-test
- Plaats in tube 2: gekauwd brood + speeksel dan Lugol-test
- Plaats in buis 3: brood + gedestilleerd water en test vervolgens met Fehling reagens (A + B)
- Plaats in tube 4: gekauwd brood + speeksel dan Fehling reagens (A + B)
- Plaats de buizen in het waterbad
- Wacht een paar minuten
- Haal de buizen eruit en bekijk de resultaten

b. Maagsaptest op eiwitten

- Neem 4 reageerbuisjes
- Start een waterbad bij + - 37°C
- Doe in reageerbuis 1: eiwit + gedestilleerd water
- Doe in reageerbuis 2: eiwit + gedestilleerd water + pepsine 20g/L
- Doe in reageerbuis 3: eiwit + 0,1 mol/L zoutzuur
- Doe in reageerbuis 4: eiwit + 0,1 mol/L zoutzuur + 20g/L pepsine
- Plaats de buizen in het waterbad
- Wacht een paar minuten
- Haal de buizen eruit en bekijk de resultaten

c. Maagsaptest op lipiden

- Neem 4 reageerbuisjes
- Start een bain-marie bij + - 37°C
- Doe in reageerbuis 1: olie + gedestilleerd water
- Doe in reageerbuis 2: olie + gedestilleerd water + pepsine 20g/L
- Doe in reageerbuis 3: olie + 0,1 mol/L zoutzuur
- Doe in reageerbuis 4: olie + 0,1 mol/L zoutzuur + 20g/L pepsine
- Plaats de reageerbuisen in het waterbad
- Wacht een paar minuten
- Haal de buizen eruit en bekijk de resultaten

5. Resultaten

a) Speekseltest

Toets	Zetmeel + gedestilleerd water	Zetmeel + speeksel
gejodeerd water	Buis 1: donkerpaarse kleur	Buis 2: geelachtige kleur
Fehling	Buis 3: kleurloos	Buis 4: licht oranje-rood

b) Maagsaptest op eiwitten

Resultaten	Eiwit
Gedestilleerd water bij 37 ° C	Intact
Gedestilleerd water + pepsine bij 37 ° C	Intact
Zoutzuur bij 37 ° C	Enigszins gedenatureerd
Pepsine + Zoutzuur bij 37 ° C	Volledig gedenatureerd

c) Maagsaptest op lipiden

Resultaten	Olie
Gedestilleerd water bij 37 ° C	Intact
Gedestilleerd water + pepsine bij 37 ° C	Intact
Zoutzuur bij 37 ° C	Enigszins gedenatureerd
Pepsine + Zoutzuur bij 37 ° C	Intact

6. Besluiten

Amylase is een enzym dat in speeksel wordt aangetroffen.

a) Wat is zijn actie? **Het breekt zetmeel af tot suiker**

Pepsine is een enzym dat voorkomt in maagsap.

b) Wat is zijn actie? **Het breekt eiwitten af**

Wat is een enzym?

c) **Een molecuul dat specifiek een voedselmolecuul afbreekt**

Waarom houden we de waterbadtemperatuur op +/- 37°C?

d) **Om de menselijke lichaamstemperatuur te simuleren**

Onder welke omstandigheden werkt pepsine?

e) **Bij menselijke temperatuur en in een zure omgeving**



Playful Science 15

23 oktober 2021