

PRACTICUM Vaatwasmiddel, Biologie, V6

inleiding

De fabrikanten van vaatwasmiddeltabletten pretenderen dat hun product een technologisch hoogstandje is. Er worden waterontharders, al of niet in de vorm van een zo genaamde *powerball*, detergentia en verschillende enzymen toegevoegd. Zeggen ze... De laagjes waaruit ze bestaan lossen één voor één op, zodat alles op tijd zijn werk kan doen. Tja, geloof jij het? Natuurlijk niet! Eerst zien dan geloven!
Bij dit practicum ga je onderzoeken of de claims van de fabrikant waar zijn.

zelf de experimenten bedenken

Je werkt in tweetallen. Je gaat tenminste twee experimenten uitvoeren, waarvan er een de aanwezigheid van enzymen als onderwerp heeft. Deze experimenten bedenk je zelf.
Na het uitvoeren van de experimenten verwerk je de resultaten in een kort verslag.

Waterontharders kunnen worden aangetoond door te onderzoeken of ze calciumionen wegvangen. Calciumionen kun je herkennen aan de vorming van kalkzeep. Dit vormt een neerslag. Ook schuimt een zeepoplossing veel minder als er calcium aanwezig is.

De moeilijkheid bij het aantonen van enzymactiviteit is dat door de hoge pH, die het oplossen van de vaatwastablet geeft, reacties ook zonder enzymen kunnen plaatsvinden. De belangrijke vraag is dus hoe je onderscheid maakt tussen een enzymgekatalyseerde reactie en een niet door enzymen gekatalyseerde reactie.
De toegevoegde enzymen kunnen amylases, proteases en/of lipases zijn. Amylase kun je aantonen m.b.v. jodium en zetmeel. Proteases mbv. een strookje fotofilm waarvan de gelatinelag (gelatine is eiwit) oplost door proteases. Je kunt ook denken aan een stukje rode gelatine dat oplost, waarbij ook de kleur in oplossing gaat.
Lipases zijn moeilijk aan te tonen, maar het levert wel een hoop inventiviteitspunten op als je het lukt.

het verslag

Je maakt individueel een kort verslag. Het moet bestaan uit de volgende onderdelen:

titel: zeer korte beschrijving van onderzoek

inleiding: onderzoeksvraag met hypothese en verwachting

materiaal en methode: geschreven in de indirecte rede, zonder benodigdhedenlijst

resultaten: in de vorm van grafieken of tabellen, met toelichting

conclusie en discussie: antwoord op de onderzoeksvraag met uitleg en storende factoren

wat ga je doen?

- bedenken van twee onderzoeksvragen
- onderzoeksvraag bespreken met docent
- bedenken van proefopzet
- experimenten bespreken met docent
- bedenken van de precieze uitvoering van de experimenten
- pilottexperimenten uitvoeren
- experimenten aanpassen
- definitieve experimenten uitvoeren
- verslag schrijven

Veel succes!

Gebruiksaanwijzing. Verwijder de grove voedselresten van uw vaat. Ruim uw vaatwasmachine in volgens de voorschriften van de fabrikant. Verwijder het folie en leg het tablet altijd in het doseervakje van uw vaatwasmachine. Controleer regelmatig of uw vaatwasmachine voldoende glansspoelmiddel en regenererzout bevat. Controleer regelmatig of het filter schoon is. Kristal, zeer dun of gedecoreerd glaswerk, oud of handbeschilderd porselein, aluminium pannen en bestek met houten of gelijmde heften kunnen beter niet in de vaatwasmachine afgewassen worden. Direct contact tussen zilver en edelmetaal vermijden.

AH Vaatwastabletten actief bevatten o.a. de volgende ingrediënten:	
Fosfaten	meer dan 30%
Zuurstofbleekmiddel	15 - 30%
Niet-ionogene oppervlakte-actieve stoffen, fosfonaten	minder dan 5%
Bevat enzymen	

LET OP!

- Irriterend voor de ogen.
- Buiten bereik van kinderen bewaren.
- Aanraking met de ogen vermijden.
- Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen.
- In geval van inslikken onmiddellijk een arts raadplegen en verpakking of etiket tonen.

Droog en koel bewaren.

Albert Heijn Zaandam
Servicelijn tel.: 0800-0305
www.ah.nl

44 tabletten à 20 gram

880 gram e