

Υδρόλυση των λιπών από λιπάσες των απορρυπαντικών

Απαιτούμενα: Ελαιόλαδο, διάφορα απορρυπαντικά σε σκόνη ή σε υγρή μορφή (κάποια θα πρέπει να περιέχουν λιπάση, άλλα δεν θα περιέχουν), δείκτης φαινολοφθαλεΐνης, διάλυμα NaOH 0,1M, νερό, δοκιμαστικοί σωλήνες, πιπέτα Pasteur.

Δραστηριότητα

A. Αριθμήστε τους δοκιμαστικούς σωλήνες 1, 2, ..., n+1 (χρησιμοποιούμε 1 περισσότερο από τα είδη των απορρυπαντικών (n) που ελέγχουμε).

B. Προσθέστε στον 1^ο σωλήνα 2 mL νερό, 2 σταγόνες του δείκτη φαινολοφθαλεΐνης και 1-2 σταγόνες διαλύματος NaOH 0,1M, ώστε να δημιουργηθεί αλκαλικό περιβάλλον και χρωματιστεί το διάλυμα ροζ («μάρτυρας»).

Γ. Προσθέστε σε καθένα από τους υπόλοιπους δοκιμαστικούς σωλήνες 2 mL ελαιολάδου, 2 σταγόνες του δείκτη φαινολοφθαλεΐνης και 1-2 σταγόνες διαλύματος NaOH 0,1M, ώστε να δημιουργηθεί αλκαλικό περιβάλλον και να χρωματιστεί το περιεχόμενο του κάθε σωλήνα ροζ.

Δ. Καταγράψτε το χρώμα του περιεχομένου κάθε σωλήνα στον Πίνακα (αρχικό).

Ε. Προσθέστε 2 mL από κάθε απορρυπαντικό σε καθένα από τους δοκιμαστικούς σωλήνες 2, 4, ..., n+1.

ΣΤ. Ανακινήστε ελαφρά τους σωλήνες και καταγράψτε το χρώμα του μίγματος του κάθε σωλήνα στον Πίνακα (τελικό).

Πίνακας συλλογής δεδομένων

Καταγραφή χρώματος	Μάρτυρας	Απορρυπαντικό 1	Απορρυπαντικό 2	Απορρυπαντικό 3	Απορρυπαντικό 4
Αρχικό χρώμα					
Τελικό χρώμα					

Συμπέρασμα: Συντάξτε μια επιστημονική εξήγηση για τα δεδομένα σας που καταγράψατε στον Πίνακα.

.....

.....

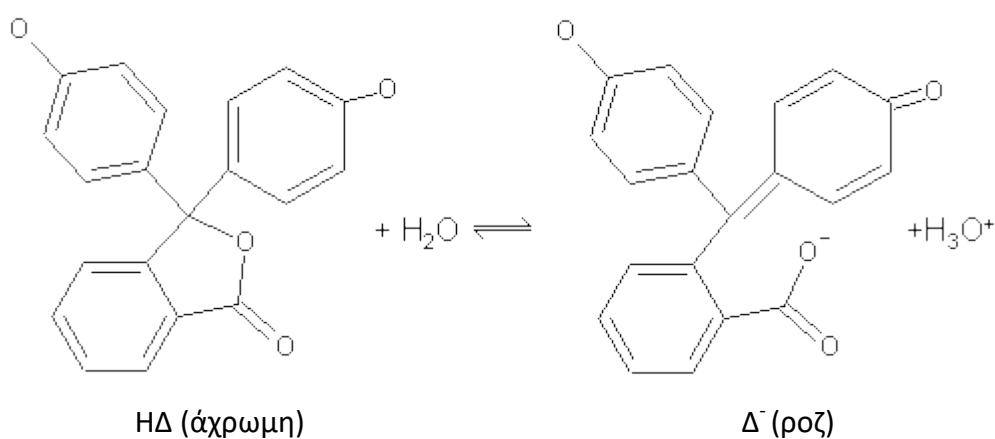
.....

.....

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Ο δείκτης φαινολοφθαλεΐνη έχει ροζ χρώμα σε αλκαλικό περιβάλλον, ενώ είναι άχρωμος σε όξινο περιβάλλον. Στον δοκιμαστικό σωλήνα, όπου τα ελεύθερα οξέα του ελαίου έχουν εξουδετερωθεί από διάλυμα NaOH, το περιβάλλον είναι αλκαλικό και η φαινολοφθαλεΐνη έχει ροζ χρώμα.

Στους δοκιμαστικούς σωλήνες στους οποίους προσθέσαμε απορρυπαντικά που περιέχουν λιπάσες, το έλαιο (εστέρας λιπαρών οξέων με γλυκερόλη) υδρολύεται ενζυμικά παρουσία των λιπασών, παράγονται ελεύθερα λιπαρά οξέα, το διάλυμα γίνεται όξινο και το ροζ διάλυμα αποχρωματίζεται. Αντίθετα, στους δοκιμαστικούς σωλήνες στους οποίους προσθέσαμε απορρυπαντικά που **ΔΕΝ** περιέχουν λιπάσες, το έλαιο δεν υδρολύεται, το διάλυμα παραμένει αλκαλικό και η φαινολοφθαλεΐνη ροζ.



Όξινο διάλυμα φαινολοφθαλεΐνης



Βασικό διάλυμα φαινολοφθαλεΐνης