

Εργαστηριακή άσκηση οξέων

Πείραμα 1.4

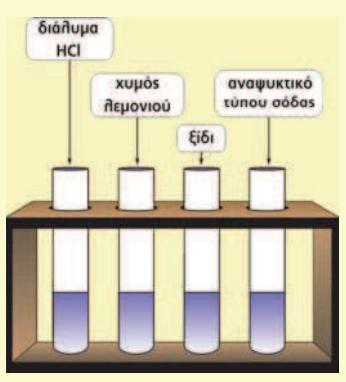
Σκοπός του πειράματος

Μέτρα προφύλαξης

Το υδροχλωρικό οξύ είναι διαβρωτικό. Όταν έρθει σε επαφή με το δέρμα χρειάζεται πλύσιμο με άφθονο νερό.



Εκτέλεση του πειράματος



Ο δείκτης κόκκινο πλάχανο

Ενδεικτικός χρόνος εκτέλεσης του πειράματος:
30-35 λεπτά

Να παραθήβουμε το δείκτη που περιέχεται στο κόκκινο πλάχανο.

Να κατασκευάσουμε τη δική μας χρωματομετρική κλίμακα pH.

Υλικά και ουσίες που απαιτούνται	Όργανα που απαιτούνται
<ul style="list-style-type: none">• κόκκινο πλάχανο• διάλυμα υδροχλωρίου 3,65% w/v• άχρωμο ξίδι• χυμός λεμονιού• αναψυκτικό τύπου σόδας• απιονισμένο νερό• ξυλομπογιές	<ul style="list-style-type: none">• ποτήρι ζέστης των 600 mL από γυαλί τύπου pyrex• λύχνος Bunsen ή εργαστηριακός λύχνος (καμινέτο)• πυρίμαχο πλέγμα• τρίποδας θέρμανσης• 4 δοκιμαστικοί σωλήνες• στήριγμα δοκιμαστικών σωλήνων• γυάλινο χωνί• πλαστικό φιαλίδιο των 100 mL

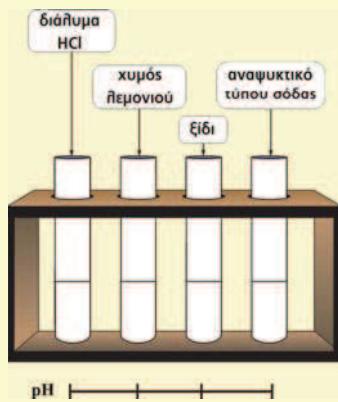
Μέρος 1ο: Παραλαμβάνουμε το δείκτη από το κόκκινο πλάχανο.

Βάζουμε στο ποτήρι ζέστης νερό μέχρι τα 3/4 του ύψους του και ρίχνουμε μερικά φύλλα από το κόκκινο πλάχανο. Ανάβουμε το καμινέτο και θερμαίνουμε το μείγμα μέχρι να βράσει το νερό και να αποκτήσει ένα μπλε χρώμα. Σβήνουμε το καμινέτο, απομακρύνουμε από το ποτήρι ζέστης τα φύλλα και περιμένουμε να κρυώσει το εκχύλισμα. Μεταγγίζουμε το εκχύλισμα στο πλαστικό φιαλίδιο με τη βοήθεια του γυάλινου χωνιού. Αυτό το υγρό είναι ο δείκτης μας.

Μέρος 2ο: Κατασκευάζουμε τη δική μας χρωματομετρική κλίμακα pH.

1. Τοποθετούμε τους τέσσερις δοκιμαστικούς σωλήνες στο στήριγμα και ρίχνουμε μέσα στον καθένα λίγο από το εκχύλισμα του κόκκινου πλάχανου. Φροντίζουμε να σχηματιστεί μια στάθιτη ύψους 2-3 cm.

Εργαστηριακή άσκηση οξέων



Χαρακτηρισμός διαλυμάτων ως όξινων με το δείκτη κόκκινο πλάχανο. Η όξινη περιοχή έχει κόκκινη απόχρωση.

2. Στον πρώτο σωλήνα προσθέτουμε λίγο διάλυμα υδροχλωρίου, στο δεύτερο χυμό λεμονιού, στον τρίτο ξίδι και στον τέταρτο αναψυκτικό τύπου σόδας.

3. Στη διπλανή εικόνα, χρωματίζουμε το διάλυμα κάθε σωλήνα με το χρώμα που βλέπουμε να έχει πάρει αυτό στο πείραμά μας.

4. Συμπληρώνουμε τις τιμές του pH που αντιστοιχούν σε κάθε σωλήνα, ανατρέχοντας στο πείραμα 1.1, στο οποίο είχαμε μετρήσει με πεχαμετρικό χαρτί τις τιμές του pH των τεσσάρων διαλυμάτων που χρησιμοποιήσαμε και σ' αυτό το πείραμα.

Η εικόνα με τους χρωματισμένους σωλήνες αποτελεί πλέον τη δική μας χρωματομετρική κλίμακα pH στην όξινη περιοχή.

Για να προσδιορίσουμε το pH ενός όξινου διαλύματος, θα προσθέσουμε αρκετές σταγόνες από το δείκτη που παρασκευάσαμε. Ανάλογα με το χρώμα που θα πάρει το διάλυμα, θα καταλάβουμε αν η οξύτητά του είναι παρόμοια με αυτή του υδροχλωρικού οξέος, του χυμού λεμονιού, του ξιδιού ή του αναψυκτικού τύπου σόδας. Έτσι θα προσδιορίσουμε κατά προσέγγιση το pH του διαλύματος.

Εφαρμογή:

1. Να επιβεβαιώσετε τις τιμές pH που βρήκατε στα τέσσερα διαλύματα με τη βοήθεια πεχαμετρικού χαρτιού.

.....
.....

2. Να προσδιορίσετε το pH του λευκού κρασιού και του αναψυκτικού Sprite ή 7UP με τη βοήθεια του φυσικού δείκτη που παρασκευάσατε.

.....

3. Σε ποιες χημικές ουσίες που υπάρχουν στο κρασί και στο Sprite νομίζετε ότι οφείλονται οι τιμές pH που βρήκατε;

.....
.....