

Μέτρηση pH διαλυμάτων καθημερινής χρήσης

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Στο τέλος του πειράματος ο μαθητής να μπορεί:

- Να προσδιορίζει το pH ενός διαλύματος με τη βοήθεια του δείκτη από κόκκινο λάχανο.
- Να διακρίνει ανάμεσα σε δύο διαλύματα πιο είναι το πιο όξινο ή το πιο βασικό.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

Τάξη/τμήμα:

Ημερομηνία: / /

Αντιδραστήρια	Όργανα
<ul style="list-style-type: none"> • Διάλυμα HCl 0,365% w/v (0,1 M) • Διάλυμα NaOH 0,4% w/v (0,1 M) • Στατώ με δοκιμαστικούς σωλήνες • Σταγονόμετρο • Πεχαμετρικό χαρτί 	<ul style="list-style-type: none"> • Διάφορα καθημερινά διαλύματα π.χ. ξύδι, χυμός λεμονιού, αναψυκτικό τύπου cola, διάλυμα ασπιρίνης, διάλυμα μαγειρικής σόδας, σαπωνοδιάλυμα, καθαριστικό τζαμιών (με αμμωνία).

Πειραματική διαδικασία:

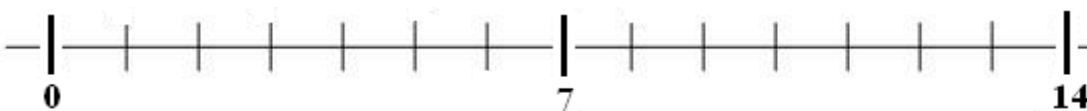
1. Σε 10 δοκιμαστικούς σωλήνες να εισάγετε 2-3 mL από τον δείκτη κόκκινο λάχανο.
2. Να προσθέσετε 2-3 σταγόνες από το 1^ο διάλυμα στον 1^ο δοκιμαστικό σωλήνα και να αναδέψτε περιστροφικά. Στη συνέχεια, να προσθέσετε 2-3 σταγόνες από το 2^ο διάλυμα στον 2^ο δοκιμαστικό σωλήνα και αναδέψτε περιστροφικά. Συνεχίστε έτσι μέχρι τον 10^ο δοκιμαστικό σωλήνα.
3. Να συγκρίνετε το χρώμα που απέκτησε ο κάθε δοκιμαστικός σωλήνας με τα χρώματα της παρακάτω κλίμακας

pH	pH < 7 (όξινα διαλύματα)				pH > 7 (βασικά ή αλκαλικά διαλύματα)			
	1	2	4	6	8	10	12	14
χρώμα του διαλύματος								

4. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με τις μετρήσεις pH που κάνατε.

Υγρό	pH διαλ/τος	Υγρό	pH διαλ/τος
Διάλυμα HCl		Ξύδι	
Διάλυμα NaOH		Σαπυνοδιάλυμα	
Διάλυμα μαγειρικής σόδας		Αναψυκτικό τύπου Cola	
Χυμός λεμονιού		Καθαριστικό τζαμιών (με αμμωνία)	
Χυμός τομάτας		Διάλυμα ασπιρίνης	

Ερώτηση 1: Να διατάξετε τα παραπάνω διαλύματα κατά αυξανόμενο pH.



Ερώτηση 2: Από τα διαλύματα αυτά ποιο είναι το πιο όξινο και ποιο το πιο βασικό;

.....

Ερώτηση 3: Η Μαρία ισχυρίζεται ότι ο χυμός του σταφυλιού είναι πιο όξινος από το χυμό της του μήλου, ενώ η Νίκη λέει ότι το υγρό σαπουνι είναι λιγότερο βασικό από το στερεό σαπουνι. Μπορείτε να περιγράψετε τι θα κάνετε για να ελέγξετε καθένα από τους ισχυρισμούς αυτών;

.....

Παρασκευή του δείκτη

Θερμαίνουμε σχεδόν μέχρι βρασμού 1 φλιτζάνι απιοντισμένο νερό και ρίχνουμε σε αυτό μερικά φύλλα κόκκινου λάχανου. Ανακατεύουμε το περιεχόμενο με κουτάλι μέχρι το υγρό να πάρει χρώμα ιώδες. Τότε απομακρύνουμε τα φύλλα από το μείγμα και όταν το διάλυμα έρθει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος ο δείκτης είναι έτοιμος.