

ΜΕΤΡΗΣΗ pH με 3 τρόπους - ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗ

ΠΕΙΡΑΜΑ 1^ο: ΜΕΤΡΗΣΗ του pH διαλύματος με

i) πεχαμετρικό χαρτί, ii) ηλεκτρονικό πεχάμετρο, iii) τον δείκτη «κόκκινο λάχανο»

Διαδικασία:

1. Σε κάθε ένα από τους 10 δοκιμαστικούς σωλήνες (Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η, Θ, Ι και Κ) που διαθέτετε, ρίξτε περίπου 4 mL (2 δάκτυλα) από τα διαλύματα που αναφέρονται στον πίνακα.
2. Για κάθε ένα από τα 10 διαλύματα μετρήστε προσεγγιστικά το pH του με πεχαμετρικό χαρτί: Βυθείστε στον δοκιμαστικό σωλήνα τη ράβδο ανάδευσης και με αυτήν, βρέξτε την έγχρωμη περιοχή του πεχαμετρικού χαρτιού. Συμπληρώστε στον πίνακα το αποτέλεσμα της μέτρησής σας. Ξεπλύνετε με νερό την ράβδο ανάδευσης και στεγνώστε την με χαρτί κουζίνας. Προχωρήστε στην επόμενη μέτρηση.
Οι παρακάτω ομάδες μετρούν τα παρακάτω διαλύματα και ανακοινώνουν τα αποτελέσματα:
Ομάδα Α τα δ/τα Α, Ε, Ι ----- Ομάδα Β τα δ/τα Β, Ζ, ---- Ομάδα Γ τα δ/τα Γ, Η ----- Ομάδα Δ τα δ/τα Δ, Θ
3. Για κάθε ένα από τα 10 διαλύματα μετρήστε το pH του με το ηλεκτρονικό πεχάμετρο. Τοποθετούμε το πεχάμετρο στο διάλυμα βυθίζοντας το 4cm περίπου. Στη συνέχεια πατούμε το ON και παίρνουμε την μέτρηση όταν σταθεροποιηθεί η τιμή. Ξεπλύνουμε με απεσταγμένο το ηλεκτρόδιο του πεχαμέτρου και προχωράμε σε επόμενη μέτρηση.
4. Συγκρίνω τις τιμές από το πεχαμετρικό χαρτί με αυτές του πεχαμέτρου.
5. Προσθέστε σε κάθε σωλήνα 2 mL δείκτη «κόκκινο λάχανο». Σημειώστε το χρώμα που αποκτά το διάλυμα. Τώρα διαθέτετε ένα «δειγματολόγιο» με τα χρώματα του δείκτη «κόκκινο λάχανο» σε διαλύματα με διαφορετικό pH.
6. Εκτιμείστε την τιμή του pH του αγνώστου διαλύματος που θα σας δοθεί με βάση το δειγματολόγιο που έχετε δημιουργήσει

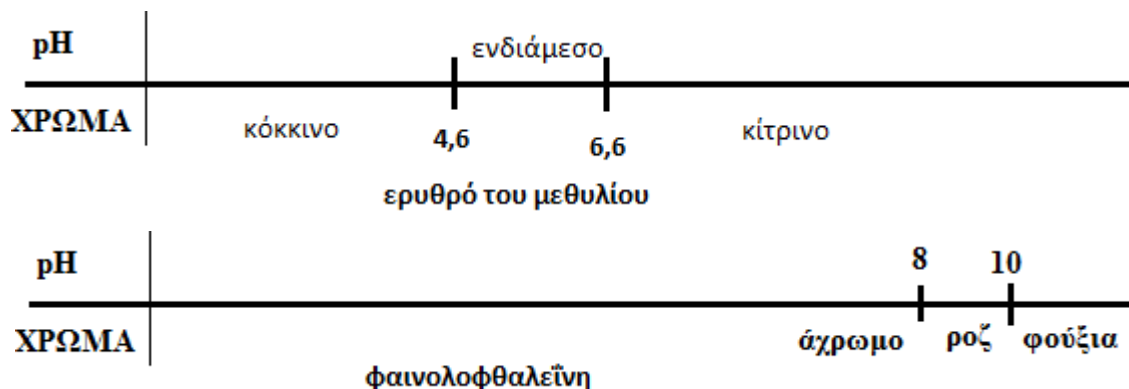
Σωλήνας	A	B	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι
Περιέχει	Δ/ HCl *1	λεμόνι	ξίδι	sprite	Μεταλλικό νερό	Μαγειρική σόδα*2	Χλωρίνη	κορ ασβεστόνερο	αποφρακτικό *3
pH από πεχαμετρικό χαρτί									
pH από ηλεκτρονικό πεχάμετρο									
Χρώμα με το κόκκινο λάχανο									

*1 10,16 mL καθαριστικού HCl (από Super Market) αραιώθηκαν μέχρι $V_T = 250\text{mL}$

*2 0,5g μαγειρικής σόδας διαλύονται σε 100mL νερό.

*3 8g αποφρακτικού διαλύθηκαν σε 400mL νερό.

ΠΕΙΡΑΜΑ 2^ο: Εξουδετέρωση και χρήση 2 δεικτών για τη εκτίμηση της τιμής του pH



1. Σε ποτήρι ζέσεως προσθέτουμε μέχρι το $\frac{1}{4}$ μεταλλικό νερό, του οποίου το pH έχουμε μετρήσει στο προηγούμενο πείραμα. Συμπληρώστε το κενό με την **πρόβλεψή σας** για το χρώμα που θα πάρει το διάλυμά σας όταν στη συνέχεια θα προσθέσουμε μικρή ποσότητα φαινολοφθαλεΐνης και ερυθρού του μεθυλίου.

2. Προσθέτουμε 2-3 σταγόνες φαινολοφθαλεΐνη και 2-3 σταγόνες ερυθρό του μεθυλίου. Καταγράφουμε τις αλλαγές των χρωμάτων και επιβεβαιώνουμε ή διαψεύδουμε την πρόβλεψή μας.

3. Προσθέτουμε σταδιακά HCl 1M μέχρι το διάλυμα να γίνει κόκκινο. Καταγράφουμε τις χρωματικές αλλαγές

4. Προσθέτουμε σταδιακά NaOH 1M μέχρι το διάλυμα να γίνει φούξια. Καταγράφουμε τις χρωματικές αλλαγές



Η χρήση των πυκνών διαλυμάτων των οξέων και των βάσεων απαιτεί προσοχή!

Παρατηρήσεις μετά την εκτέλεση των πειραμάτων.

Ξίδι κ λεμονι έχουν περιπου ιδιο pH. Να μείνει 1 από τα2.

Να προστεθουν δ/τα με περιπου pH=5 όπως χυμος ντοματας (=4) ή ξεθυμασμένη 7up ή 1/2ασπιρινη σε 200mL Νερο.