

=====  
 " Για την Ασφάλειά μας: "  
 " 1. Προσοχή-Ησυχία "  
 " 2. Μαζεύουμε τα μαλλιά "  
 " 3. Ελαφρά ρούχα-ευκινησία "  
 " 4. Εναλλαγή μαθητών στην εκτέλεση "  
 " κάθε πειράματος "  
 " 5. Καλό πλύσιμο χεριών στο τέλος "  
 "====="

**ΧΗΜΕΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ**

**Εργαστηριακή άσκηση: ΟΞΙΝΟΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ**

**- ΜΕΤΡΗΣΗ ΡΗ**

**Στόχοι:** *Μετά την εργαστηριακή άσκηση θα μπορείτε να ...*

1. Διαπιστώνεται την αλλαγή του χρώματος μερικών δεικτών παρουσία οξέος ή βάσης.
2. Περιγράφετε την επίδραση διαλύματος HCl σε ανθρακικά άλατα και σε ορισμένα μέταλλα
3. Προσδιορίζετε, κατά προσέγγιση, την τιμή pH μερικών διαλυμάτων υλικών καθημερινής χρήσης με τη χρήση πεχαμετρικού χαρτιού

| Όργανα  | Αντιδραστήρια  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• δοκιμαστικοί σωλήνες</li> <li>• στήριγμα δοκιμαστικών σωλήνων</li> <li>• σπάτουλα</li> <li>• συστοιχία κοιλοτήτων</li> <li>• πεχαμετρικό χαρτί</li> <li>• ποτήρια ζέσεως</li> <li>• σταγονόμετρα</li> <li>• κεράκια</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• διάλυμα HCl 0,1M</li> <li>• διάλυμα NaOH 0,1M</li> <li>• διάλυμα HCl οικιακής χρήσης</li> <li>• σκόνη ή ρινίσματα Zn, Mg, Fe.</li> <li>• CaCO<sub>3</sub> (τεμαχίδιο μαρμάρου)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Δείκτες</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• βάμμα ηλιοτροπίου</li> <li>• ηλιανθίνη</li> <li>• φαινολοφθαλεΐνη</li> </ul> |

**1<sup>η</sup> σειρά πειραμάτων: επίδραση οξέων- βάσεων στο χρώμα των δεικτών**

- Σε τρεις κοιλοότητες της συστοιχίας, που προηγουμένα έχουμε σημαδέψει με το γράμμα Ο (οξύ) βάζουμε περίπου 0,5 mL διαλύματος HCl. Ομοίως σε άλλες τρεις κοιλοότητες όπου έχουμε σημειώσει το γράμμα Β (βάση) βάζουμε 0,5 mL διαλύματος NaOH.
- Προσθέτουμε 1-2 σταγόνες από κάθε δείκτη σε μια κοιλοότητα που περιέχει οξύ και σε μια με βάση.
- Σημειώνουμε στο φύλλο εργασίας τις χρωματικές αλλαγές.

**2η σειρά πειραμάτων: επίδραση υδατικού διαλύματος οξέος σε ανθρακικά άλατα και μέταλλα**

- Σε δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει κομματάκι από μάρμαρο (CaCO<sub>3</sub>) τοποθετούμε 1 mL διαλύματος HCl οικιακής χρήσης.  
*Σημειώνουμε τις παρατηρήσεις μας στο φύλλο εργασίας.*
- Σε δοκιμαστικούς σωλήνες που περιέχουν μικρή ποσότητα Zn, Mg και Fe τοποθετούμε από 1 mL διαλύματος HCl οικιακής χρήσης.
- Όταν προχωρήσει αρκετά η αντίδραση, αναφλέγουμε το αέριο που παρήχθη με ένα αναμμένο κεράκι.  
*Σημειώνουμε τις παρατηρήσεις μας στο φύλλο εργασίας.*

**3η σειρά πειραμάτων: προσδιορισμός pH διαλυμάτων με πεχαμετρικό χαρτί**

- Στη συστοιχία κοιλοτήτων που είναι αριθμημένες από 1 - 7 βάζουμε μικρή ποσότητα διαλυμάτων των οποίων θα προσδιορίσουμε το pH.
- (Δ1 - ξίδι), (Δ2 - Ajax άχρωμο για τζάμια), (Δ3 - αναψυκτικό με ανθρακικό), (Δ4 - νερό βρύσης), (Δ5- λευκό κρασί), (Δ6- Χλωρίνη), (Δ7 - απορρυπαντικό για άλατα).
- Μετράμε το pH με πεχαμετρικό χαρτί ή/και πεχάμετρο.  
*Σημειώνουμε τις παρατηρήσεις μας στο φύλλο εργασίας.*

**Φύλλο εργασίας**ενότητα : όξινος και βασικός χαρακτήρας, μέτρηση pH

Όνοματεπώνυμο μαθητών της ομάδας:

Τμήμα: ημερομηνία:

**1η σειρά πειραμάτων: επίδραση οξέων- βάσεων στο χρώμα των δεικτών**

Να σημειώσετε τις χρωματικές αλλαγές

| ΔΕΙΚΤΗΣ              | ΟΞΥ | ΒΑΣΗ |
|----------------------|-----|------|
| φαινολοφθαλεΐνη      |     |      |
| ηλιανθίνη            |     |      |
| βάμμα<br>ηλιοτροπίου |     |      |

Να συμπληρωθεί η εξίσωση:  $\text{HCl} + \text{NaOH} \longrightarrow$ **2η σειρά πειραμάτων: επίδραση υδατικού διαλύματος οξέος σε ανθρακικά άλατα και μέταλλα**

Καταγράψτε τις παρατηρήσεις σας:

Α) σε ανθρακικά άλατα

.....

.....

.....

Να συμπληρωθούν οι εξισώσεις σύμφωνα με τα υποδείγματα:



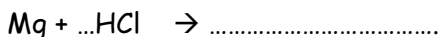
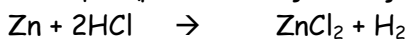
Β) σε μέταλλα

.....

.....

.....

Να συμπληρωθούν οι εξισώσεις σύμφωνα με τα υποδείγματα:

**3η σειρά πειραμάτων: προσδιορισμός pH διαλυμάτων με πεχαμετρικό χαρτί**

|           |            |            |            |            |            |            |            |
|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| διαλύματα | $\Delta_1$ | $\Delta_2$ | $\Delta_3$ | $\Delta_4$ | $\Delta_5$ | $\Delta_6$ | $\Delta_7$ |
| pH        |            |            |            |            |            |            |            |