



Μάθημα: Χημεία Όνομ/υμο: ..... Ημ/νία ..... Σχολείο .....	<b>1<sup>ο</sup> Φύλλο Εργασίας</b>
	<b>Εύρεση του pH Διαλύματος με δείκτες, πεχαμετρικό χαρτί και πεχάμετρο</b>

### 1<sup>η</sup> δραστηριότητα: Εύρεση του pH διαλύματος με δείκτες

#### Λίγα λόγια για τους δείκτες και το pH:

Σε αυτή την εργαστηριακή δραστηριότητα θα προσπαθήσουμε να προσδιορίσουμε το pH άγνωστων διαλυμάτων χρησιμοποιώντας δείκτες.

Οι δείκτες είναι χημικές ουσίες που αλλάζουν το χρώμα τους ανάλογα με το pH του διαλύματος μέσα στο οποίο βρίσκονται. Δες τον πίνακα "Δείκτες - pH"

#### Λίγα λόγια για την διαδικασία

Σε έναν δοκιμαστικό σωλήνα βάζουμε 5ml περίπου από το άγνωστο διάλυμα και προσθέτουμε 2-3 σταγόνες δείκτη. Παρατηρούμε το χρώμα του διαλύματος, το συγκρίνουμε με αυτά του πίνακα "Δείκτες - pH" και προσδιορίζουμε την περιοχή pH του διαλύματος μας.

Επαναλαμβάνουμε το πείραμα χρησιμοποιήσουμε όσους και όποιους δείκτες κρίνουμε απαραίτητους προκειμένου να προσδιορίσουμε με μεγαλύτερη ακρίβεια το pH των άγνωστων διαλυμάτων μας.

#### Λίγα λόγια για το φύλλο εργασίας

Κάθε απόφαση που παίρνουμε την αιτιολογούμε, κάθε παρατήρηση που κάνουμε την καταγράφουμε. Όποιο συμπέρασμα προκύπτει μετά την παρατήρηση το καταγράφουμε και αυτό, ώστε να αιτιολογεί την επόμενη απόφαση μας.

Όλα τα παραπάνω τα καταγράφουμε στους 3 πίνακες του φύλλου εργασίας μας που ακολουθούν.

Για το 1<sup>ο</sup> Άγνωστο διάλυμα

Δείκτης	Γιατί επέλεξες να χρησιμοποιήσεις σε αυτό το στάδιο του πειράματος τον συγκεκριμένο δείκτη;	Χρώμα διαλύματος μετά την προσθήκη του δείκτη	Περιοχή pH του διαλύματος	Συμπέρασμα - Σχόλια
1 <sup>ο</sup> Δείκτης: ..... .....	..... ..... .....	.....	.....	..... ..... .....
2 <sup>ο</sup> Δείκτης: ..... .....	..... ..... .....	.....	.....	..... ..... .....
3 <sup>ο</sup> Δείκτης: ..... .....	..... ..... .....	.....	.....	..... ..... .....
4 <sup>ο</sup> Δείκτης: ..... .....	..... ..... .....	.....	.....	..... ..... .....
5 <sup>ο</sup> Δείκτης: ..... .....	..... ..... .....	.....	.....	..... ..... .....

Για το 2<sup>ο</sup> Άγνωστο διάλυμα

Δείκτης	Γιατί επέλεξες να χρησιμοποιήσεις σε αυτό το στάδιο του πειράματος τον συγκεκριμένο δείκτη;	Χρώμα διαλύματος μετά την προσθήκη του δείκτη	Περιοχή pH του διαλύματος	Σχόλια Συμπέρασμα - Σχόλια
1 <sup>ο</sup> Δείκτης:	..... ..... .....	.....	.....	..... ..... .....
2 <sup>ο</sup> Δείκτης:	..... ..... .....	.....	.....	..... ..... .....
3 <sup>ο</sup> Δείκτης:	..... ..... .....	.....	.....	..... ..... .....
4 <sup>ο</sup> Δείκτης:	..... ..... .....	.....	.....	..... ..... .....
5 <sup>ο</sup> Δείκτης:	..... ..... .....	.....	.....	..... ..... .....

Για το 3<sup>ο</sup> Άγνωστο διάλυμα

Δείκτης	Γιατί επέλεξες να χρησιμοποιήσεις σε αυτό το στάδιο του πειράματος τον συγκεκριμένο δείκτη;	Χρώμα διαλύματος μετά την προσθήκη του δείκτη	Περιοχή pH του διαλύματος	Συμπέρασμα - Σχόλια
1 <sup>ο</sup> Δείκτης:	..... ..... .....	.....	.....	..... ..... .....
2 <sup>ο</sup> Δείκτης:	..... ..... .....	.....	.....	..... ..... .....
3 <sup>ο</sup> Δείκτης:	..... ..... .....	.....	.....	..... ..... .....
4 <sup>ο</sup> Δείκτης:	..... ..... .....	.....	.....	..... ..... .....
5 <sup>ο</sup> Δείκτης:	..... ..... .....	.....	.....	..... ..... .....

## 2<sup>η</sup> δραστηριότητα: Εύρεση του pH διαλύματος με πεχαμετρικό χαρτί και πεχάμετρο

Σε αυτή την δραστηριότητα προσπαθούμε να βρούμε το pH του 3<sup>ου</sup> άγνωστου διαλύματος χρησιμοποιώντας πεχαμετρικό χαρτί και πεχάμετρο. Η διαδικασία για αυτές τις μετρήσεις είναι :

### Εύρεση του pH διαλύματος με πεχαμετρικό χαρτί

Βάζουμε μία σταγόνα από το 3<sup>ο</sup> άγνωστο διάλυμα πάνω στο πεχαμετρικό χαρτί και με τη βοήθεια των χρωμάτων που έχει η συσκευασία, εκτιμούμε το pH του διαλύματος και γράφουμε την τιμή στον παρακάτω πίνακα.

### Εύρεση του pH διαλύματος με πεχάμετρο.

#### Λίγα λόγια.

Το pH ενός διαλύματος εξαρτάται λίγο και από την θερμοκρασία του.

Επειδή η μέτρηση του pH με πεχάμετρο είναι μια μέτρηση μεγάλης ακρίβειας, πρέπει να λάβουμε υπόψη μας και αυτόν τον παράγοντα. Έτσι για να μετρήσουμε το pH του διαλύματος μας, πρώτα μετράμε την θερμοκρασία του (την οποία το όργανο θα την κρατήσει στην μνήμη του και αυτόματα θα κάνει κάποιες μικροδιορθώσεις για να μας δείξει το pH στους 25° C )

#### Διαδικασία

Σε έναν δοκιμαστικό σωλήνα βάζουμε το άγνωστο διάλυμα μας περίπου μέχρι τη μέση. Βυθίζουμε τον αισθητήρα της θερμοκρασίας και από τα πλήκτρα ελέγχου επιλέγουμε ° C (δεν χρειάζεται να καταγράψουμε την τιμή της θερμοκρασίας). Βγάζουμε τον αισθητήρα της θερμοκρασίας και βυθίζουμε τον αισθητήρα του πεχάμετρου στο διάλυμα κατά 4-5 cm ώστε η μέτρηση να είναι αξιόπιστη. Επιλέγουμε από τα πλήκτρα ελέγχου αυτό για το pH, διαβάζουμε την ένδειξη και την γράφουμε στον πίνακα.

Το pH του 3 <sup>ου</sup> άγνωστου διαλύματος		
Με δείκτες (από την προηγούμενη δραστ.)	Με πεχαμετρικό χαρτί	Με πεχάμετρο

1. Προσδιορίσαμε το pH του 3<sup>ου</sup> διαλύματος με τρεις διαφορετικούς τρόπους. Τα αποτελέσματα που πήραμε, αν τα συγκρίνουμε μεταξύ τους, είναι λογικώς αποδεκτά; .....

2. Αιτιολογούμε την απάντηση μας.

.....  
.....  
.....  
.....

# Εύρεση pH διαλύματος με Δείκτες

