

Ηλεκτρική αγωγιμότητα διαλυμάτων**Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Μετά την εργαστηριακή δραστηριότητα οι μαθητές να μπορούν:

- Να αναγνωρίζουν ότι το απιοντισμένο νερό δεν άγει το ηλεκτρικό ρεύμα.
- Ερμηνεύουν την αγωγιμότητα ορισμένων διαλυμάτων (επειδή περιέχουν μεγάλο αριθμό ιόντων).
- Αναφέρουν παραδείγματα χημικών ουσιών που αποτελούνται από μόρια και από ιόντα.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

Τάξη/τμήμα:

Ημερομηνία: / /

Απαιτούμενα όργανα	Απαιτούμενα αντιδραστήρια
<ul style="list-style-type: none"> • Γεννήτρια συχνότητας (πηγή εναλλασσομένου ρεύματος) • Ηλεκτρόδια άνθρακα • Τέσσερα (4) ποτήρια ζέσεως των 100 mL και ένα δοχείο έκπλυσης • Λαμπάκι, διακόπτης, καλώδια 	<ul style="list-style-type: none"> • Υδροβολέας με καθαρό νερό (απιοντισμένο) • Διαλύματα 5 % w/v σε: <ul style="list-style-type: none"> - ζάχαρης ($C_{12}O_{11}H_{22}$) - χλωριούχου νατρίου (NaCl) - υδροξειδίου του νατρίου (NaOH)

Ερευνητικό ερώτημα: Οι κρύσταλλοι της ζάχαρης ($C_{12}O_{11}H_{22}$), οι κρύσταλλοι του αλατιού (NaCl) και οι κρύσταλλοι του υδροξειδίου του νατρίου (NaOH) είναι φτιαγμένοι από ιόντα ή από μόρια;

Χρήσιμες πληροφορίες: Ορισμένες ουσίες όταν διαλυθούν στο νερό δημιουργούν διαλύματα που άγουν το ηλεκτρικό ρεύμα. Αυτό συμβαίνει επειδή αποτελούνται από ιόντα (ιοντικές ενώσεις). Κατά την διάλυση μιας τέτοιας ένωσης στο νερό τα θετικά και αρνητικά φορτισμένα ιόντα χάνουν τις θέσεις τους στον κρύσταλλο και κινούνται ελεύθερα στο διάλυμα. Όταν βρεθούν σε ηλεκτρικό πεδίο, κινούνται προς συγκεκριμένη κατεύθυνση και έτσι υπάρχει ροή ηλεκτρικού ρεύματος διαμέσου του διαλύματος.

Υποδείξεις:

Έχετε μπροστά σας ένα κύκλωμα που περιλαμβάνει τροφοδοτικό, καλώδια, διακόπτη, λαμπάκι και δύο ηλεκτρόδια.

1. Να ρυθμίσετε το τροφοδοτικό σε τάση 6 V.
2. Να βυθίσετε τα ηλεκτρόδια στο ποτήρι που περιέχει καθαρό νερό και να κλείσετε το διακόπτη. Στη συνέχεια να αυξήσετε την τάση στα 9 V.
3. Να βυθίσετε τα ηλεκτρόδια στο ποτήρι που περιέχει διάλυμα ζάχαρης και να κλείσετε το διακόπτη. Στη συνέχεια να αυξήσετε την τάση στα 9 V.
4. Να εκπλύνετε τα καλώδια με απιοντισμένο νερό, μετά να τα βυθίσετε στο διάλυμα χλωριούχου νατρίου και να κλείσετε το διακόπτη. Στη συνέχεια να αυξήσετε την τάση στα 9 V.
5. Να εκπλύνετε τα καλώδια με απιοντισμένο νερό, μετά να βυθίσετε τα ηλεκτρόδια στο διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου (NaOH) και να κλείσετε το διακόπτη. Στη συνέχεια να αυξήσετε την τάση στα 9 V.

1^η ερώτηση: Να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί με τις παρατηρήσεις σας.

Υγρό	Ανάβει το λαμπάκι όταν κλείνει το κύκλωμα; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Τι συμβαίνει στη φωτοβολία του λαμπτήρα όταν αυξάνουμε την τάση στα 9 V	Η διαλυμένη χημική ένωση αποτελείται από ιόντα; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)
Καθαρό νερό			
Διάλυμα ζάχαρης			
Διάλυμα NaCl			
Διάλυμα NaOH			

2^η ερώτηση: Στο διαλύματα που εμφανίζουν ηλεκτρική αγωγιμότητα τα θετικά φορτισμένα ιόντα κινούνται προς το φορτισμένο ηλεκτρόδιο, ενώ τα αρνητικά φορτισμένα ιόντα κινούνται προς το φορτισμένο ηλεκτρόδιο.