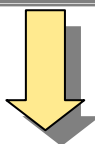


## ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διδακτική ώρα: 1<sup>η</sup>  
Διδακτική ενότητα: Ηλεκτρόλυση  
Νόμος ηλεκτρόλυσης

## ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

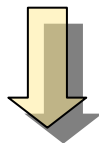


Στο τέλος αυτής της διδακτικής ώρας θα πρέπει οι μαθητές να μπορούν:

- ✚ Να κατανοούν τη σχέση μεταξύ της ποσότητας του ηλεκτρικού ρεύματος που διέρχεται από τον ηλεκτρολυτικό αγωγό και της μάζας των προϊόντων της ηλεκτρόλυσης.
- ✚ Να ορίζουν τους δύο νόμους της ηλεκτρόλυσης.
- ✚ Να εφαρμόζουν τους νόμους της ηλεκτρόλυσης για να υπολογίζουν την ποσότητα της ουσίας που αποτίθεται ή απελευθερώνεται στα ηλεκτρόδια της ηλεκτρολυτικής συσκευής, όταν δίνεται η ποσότητα του ηλεκτρικού φορτίου που διέρχεται από τον ηλεκτρολύτη.
- ✚ Να προσδιορίζουν με βάση τους νόμους της ηλεκτρόλυσης την ποσότητα του ηλεκτρικού φορτίου που διέρχεται από τον ηλεκτρολύτη, όταν είναι γνωστή η ποσότητα της ουσίας που αποτίθεται ή απελευθερώνεται στα ηλεκτρόδια της ηλεκτρολυτικής συσκευής.

**ΒΑΣΙΚΗ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΣΗΣ ΣΤΗ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΙΝΑΙ ΝΑ ΠΡΟΗΓΗΘΟΥΝ ΟΙ ΔΥΟ ΩΡΕΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΘΕΞΙΔΟΑΝΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΤΑ ΜΕΤΑΛΛΑ**

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ - ΦΑΣΕΙΣ



### ΦΑΣΗ 1<sup>η</sup>

- ✚ Αρχικά εξηγούμε στους μαθητές ότι οι υπολογισμοί κατά την ηλεκτρόλυση είναι στοιχειομετρικοί και επειδή η διαδικασία της ηλεκτρόλυσης απαιτεί προσφορά ηλεκτρικής ενέργειας, είναι απαραίτητο για τους στοιχειομετρικούς υπολογισμούς η γνωριμία με τη μονάδα φορτίου στην ηλεκτροχημεία, που ονομάζεται μονάδα Faraday.
- ✚ Ορίζουμε τη μονάδα Faraday (1F):  
1 mol e<sup>-</sup> έχει φορτίο 96.500 C και περιέχει 6,023\*10<sup>23</sup> e<sup>-</sup>  
Αφού 1 e<sup>-</sup> έχει φορτίο 1,6\*10<sup>-19</sup> C άρα τα 6,023\*10<sup>23</sup> e<sup>-</sup> θα έχουν φορτίο 6,023\*10<sup>23</sup> \* 1,6\*10<sup>-19</sup> = 96.500 C.

### ΦΑΣΗ 2<sup>η</sup>

- ✚ Ορίζουμε τους δύο νόμους του Faraday και εξηγούμε τον καθένα με παράδειγμα.
- ✚ Επισημαίνουμε ότι σήμερα, οι υπολογισμοί των ποσοτήτων των ουσιών που αποτίθενται ή απελευθερώνονται στα ηλεκτρόδια μιας ηλεκτρολυτικής συσκευής, ή οι υπολογισμοί της ποσότητας του φορτίου που απαιτείται για την απόθεση ή απελευθέρωση συγκεκριμένων ποσοτήτων προϊόντων της ηλεκτρόλυσης, δε βασίζονται πλέον στη χρήση των νόμων του Faraday, αλλά γίνονται με βάση τη στοιχειομετρία των οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται στα ηλεκτρόδια της ηλεκτρολυτικής συσκευής.

### ΦΑΣΗ 3<sup>η</sup>

- ✚ Επιλύουμε απλά στοιχειομετρικά προβλήματα, τα οποία στηρίζονται στις αντιδράσεις που πραγματοποιούνται κατά την ηλεκτρόλυση διαφόρων διαλυμάτων και τηγμάτων. Μπορούμε να επιλέξουμε τα παραδείγματα και τις εφαρμογές του σχολικού εγχειριδίου. (Χημεία Κατεύθυνσης Β' Λυκείου).

## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ - ΦΑΣΕΙΣ



### ΦΑΣΗ 1η

- Προϋπόθεση πραγματοποίησης της ηλεκτρόλυσης (προσφορά ηλεκτρικής ενέργειας)
- Αναφορά στους στοιχειομετρικούς υπολογισμούς
- Ορισμός μονάδας Faraday



### ΦΑΣΗ 2η

- Εξήγηση των νόμων Faraday
- Χρήση στοιχειομετρικών σχέσεων οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων, για την επίλυση προβλημάτων υπολογισμού ποσότητας προϊόντων ηλεκτρόλυσης ή ποσότητας απαραίτητου φορτίου για την πραγματοποίηση της ηλεκτρόλυσης



### ΦΑΣΗ 3η

- Επίλυση προβλημάτων ηλεκτρόλυσης