

## Εργαστηριακές ασκήσεις Γυμνασίου

### Βιολογία

#### Α' Τάξη Ημερήσιου Γυμνασίου

1. Εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του μικροσκοπίου
2. Μικροσκοπική παρατήρηση φυτικών κυττάρων
3. Μικροσκοπική παρατήρηση ζωικών κυττάρων  
(πρόκειται για τις ασκήσεις 1 και 2 του εργαστηριακού οδηγού)
4. Η μεταφορά ουσιών στα φυτά (πρόκειται για την άσκηση 5 του εργαστηριακού οδηγού)

#### Α' Τάξη Εσπερινού Γυμνασίου

1. Εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του μικροσκοπίου
2. Μικροσκοπική παρατήρηση φυτικών κυττάρων
3. Μικροσκοπική παρατήρηση ζωικών κυττάρων
4. Η μεταφορά ουσιών στα φυτά (πρόκειται για την άσκηση 5 του εργαστηριακού οδηγού).

#### Β' Τάξη Ημερήσιου Γυμνασίου

1. Μέτρηση του ρυθμού αποικοδόμησης του χαρτιού (πρόκειται για την άσκηση 6 του εργαστηριακού οδηγού)
2. Παρατήρηση πρωτοζώων
3. Παρατήρηση βακτηρίων  
(πρόκειται για τις ασκήσεις 2 και 3 του εργαστηριακού οδηγού)

#### Β' Τάξη Εσπερινού Γυμνασίου

1. Μέτρηση του ρυθμού αποικοδόμησης του χαρτιού (πρόκειται για την άσκηση 6 του εργαστηριακού οδηγού)
2. Παρατήρηση πρωτοζώων
3. Παρατήρηση βακτηρίων  
(πρόκειται για τις ασκήσεις 2 και 3 του εργαστηριακού οδηγού)

#### Γ' Τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού

Δεν υπάρχουν εργαστηριακές ασκήσεις

### Γεωλογία – Γεωγραφία

#### Α' Τάξη Ημερήσιου Γυμνασίου

1. Φτιάξε το δικό σου πηγάδι

#### Β' Τάξη Ημερήσιου Γυμνασίου

1. Διάβρωση

2. Διαβρωτική ενέργεια κυμάτων

## Φυσική

### Α' Τάξη Γυμνασίου

1. Μετρήσεις μήκους – η Μέση Τιμή
2. Μετρήσεις Χρόνου – Η Ακρίβεια
3. Μετρήσεις μάζας – Τα διαγράμματα
4. Μέτρηση όγκου
5. Μέτρηση Πυκνότητας
6. Μετρήσεις Θερμοκρασίας – Η Βαθμονόμηση
7. Από τη Θερμότητα στη Θερμοκρασία – Η Θερμική Ισορροπία
8. Το Ηλεκτρικό βραχυ-Κύκλωμα – Κίνδυνοι και «Ασφάλεια»
9. Από τον Ηλεκτρισμό στον Μαγνητισμό - Ένας Ηλεκτρικός (ιδιο-) Κινητήρας
10. Από το Μαγνητισμό στον Ηλεκτρισμό – Μια Ηλεκτρική (ιδιο-) Γεννήτρια

### Β' Τάξη Ημερήσιου Γυμνασίου

1. Μελέτη των ευθύγραμμων κινήσεων - Άσκηση (6)
2. Προαιρετικά για την υποστήριξη της διδασκαλίας μπορεί να πραγματοποιηθεί η εργαστηριακή άσκηση 8, «Σύνθεση δυνάμεων».
3. Μέτρηση Δύναμης - Νόμος του Hooke - Εργαστηριακή άσκηση 10
4. Άνωση – Αρχή του Αρχιμήδη - Εργαστηριακή άσκηση 12
5. Άνωση και βάρος του υγρού που εκτοπίζει το σώμα – Η Αρχή του Αρχιμήδη Εργαστηριακή άσκηση 14

### Β' Τάξη Εσπερινού Γυμνασίου

1. Εργαστηριακή άσκηση 1 (μόνο το πείραμα 3) και 2
2. Προαιρετικά για την υποστήριξη της διδασκαλίας μπορεί να πραγματοποιηθεί η εργαστηριακή άσκηση 8, «Σύνθεση δυνάμεων»
3. Η εργαστηριακή άσκηση 10, «Μέτρηση Δύναμης - Νόμος του Hooke», προτείνεται να πραγματοποιηθεί προαιρετικά

### Γ' Τάξη Ημερήσιου Γυμνασίου

1. Εργαστηριακή Άσκηση 1, «Ηλεκτρικές αλληλεπιδράσεις». Να γίνει αναφορά στην έννοια του ηλεκτρικού πεδίου
2. Να γίνουν οι εργαστηριακές ασκήσεις 2 (N. Ohm), 4, 5 (Σύνδεση αντιστατών) , 6 (Διακοπή και βραχυκύκλωμα)
3. Εργαστηριακή Άσκηση (7), «Πειραματικός έλεγχος των νόμων του Απλού εκκρεμούς»
4. Εργαστηριακή Άσκηση 12, «Διάθλαση»
5. Εργαστηριακή άσκηση 13 «Συγκλίνοντες φακοί»

## Χημεία

## **Β' Τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού**

1. Γνωριμία με το εργαστήριο του Χημικού, τα όργανα και τους κανόνες ασφαλείας
2. Παράθυρο στο εργαστήριο: Μεταβολές της φυσικής κατάστασης του νερού
3. Εξέταση της δυνατότητας διάλυσης ορισμένων υλικών στο νερό
4. Διαχωρισμός μειγμάτων
5. Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης περιεκτικότητας: χλωριούχου νατρίου 2% w/v, και αλκοολικού διαλύματος 5% v/v
6. Οι μαθητές να παρασκευάσουν με ανάμειξη απλών υλικών ένα προϊόν που καταναλώνουν, για παράδειγμα: Οδοντόπαστα ή διαλύματα σε περιβάλλον εικονικού εργαστηρίου
7. Προσδιορισμός του σημείου βρασμού του καθαρού νερού και διαλυμάτων χλωριούχου νατρίου
8. Συναρμολόγηση στερεών προσομοιωμάτων μορίων στοιχείων και χημικών ενώσεων με χρήση ατομικών προσομοιωμάτων από τους μαθητές σε ομάδες ή συναρμολόγηση προσομοιωμάτων ψηφιακά
9. Διαπίστωση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας διαλύματος χλωριούχου νατρίου
10. Παρακολούθηση πειραμάτων τα οποία επιβεβαιώνουν την ύπαρξη υδρατμών, οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα στον ατμοσφαιρικό αέρα
11. Παρασκευή οξυγόνου με διάσπαση υπεροξειδίου του υδρογόνου και ανίχνευσή του ή παρακολούθηση των πειραμάτων ως επίδειξη από τον διδάσκοντα με συμπλήρωση από τους μαθητές των ασκήσεων 1 έως 4 της αντίστοιχης σελίδας του Τετραδίου Εργασιών από τους μαθητές ή παρακολούθηση πειραμάτων από ψηφιακό διδακτικό υλικό
12. Να γίνει στο εργαστήριο ή στην τάξη ως επίδειξη από τον διδάσκοντα η καύση διαφόρων ουσιών και να γίνει ανίχνευση του διοξειδίου του άνθρακα με σβήσιμο κεριού για να συνδεθεί με τη χρήση του ως υλικό γεμίσματος πυροσβεστήρων

## **Γ' Τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού**

1. Αποχρωματισμός διαφόρων εγχρώμων διαλυμάτων με τη χρήση ενεργού άνθρακα
2. Καύση βουτανίου και ανίχνευση του παραγόμενου νερού και του διοξειδίου του άνθρακα
3. Καύση παραφίνης. Παρατήρηση της παραγόμενης αιθάλης
4. Προσδιορισμός της περιεκτικότητας αλκοολούχων ποτών σε αιθανόλη
5. Παρασκευή διαλυμάτων δεικτών με εκχύλιση φυτικών ουσιών (π.χ. κόκκινο λάχανο). Προσθήκη χυμού λεμονιού, ξιδιού και αραιού υδροχλωρικού οξέος στα εκχυλίσματα αυτά. (Πείραμα 1.4 της 1ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού).
6. Προσδιορισμός του pH των παραπάνω υδατικών διαλυμάτων με χρήση πεχαμετρικού χαρτιού. (Πείραμα 1.1 της 1ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού). Επανάληψη του προσδιορισμού μετά την προσθήκη νερού σε δεκαπλάσιο όγκο από τον αρχικό των παραπάνω διαλυμάτων.
7. Επίδραση διαλυμάτων αραιών οξέων σε σόδα, μάρμαρο. (Πείραμα 1.6 και Πείραμα 1.7 της 1ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού).

8. Σύγκριση δραστικότητας ορισμένων μετάλλων κατά την αντίδρασή τους με τα οξέα. (Πείραμα 1.5 της 1ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού).
9. Παρασκευή διαλυμάτων δεικτών με εκχύλιση φυτικών ουσιών (π.χ. κόκκινο λάχανο). Προσθήκη ασβεστόνευρου, καθαριστικού τζαμιών και αραιού διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου σε εκχυλίσματα φυτικών χρωστικών. (Πείραμα 2.3 της 2ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού).
10. Προσδιορισμός του pH των παραπάνω υδατικών διαλυμάτων με χρήση πεχαμετρικού χαρτιού. (Πείραμα 2.1 της 2ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού). Επανάληψη του προσδιορισμού μετά την προσθήκη νερού σε δεκαπλάσιο όγκο από τον αρχικό των παραπάνω διαλυμάτων.
11. Διαδοχικές προσθήκες οξέος (υδροχλωρικού), βάσεως (υδροξειδίου του νατρίου), οξέος κ.ο.κ. σε νερό που έχει προστεθεί μπλε της βρωμοθυμόλης. (Πείραμα 3.1 της 3ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού).
12. Παρασκευή χλωριούχου νατρίου με εξουδετέρωση διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου από υδροχλωρικό οξύ. Παραλαβή του άλατος με εξάτμιση. (Πείραμα 4.1 της 4ης Εργαστηριακής Άσκησης του Εργαστηριακού οδηγού).

Ή εναλλακτικά

Παρασκευή θειικού ασβεστίου με προσθήκη διαλύματος θειικού οξέος σε διάλυμα υδροξειδίου του ασβεστίου. Παραλαβή του άλατος με διήθηση