

### **3.1 Γενικοί κανόνες ασφάλειας εργαστηρίου**

Όταν εργαζόμαστε στο εργαστήριο, ΠΡΕΠΕΙ:

- Να φοράμε πάντα εργαστηριακή μπλούζα, προστατευτικά γάντια και γυαλιά.**
- Να φροντίζουμε ώστε πάνω στον εργαστηριακό πάγκο να επικρατεί τάξη και καθαριότητα.**
- Να εκτελούμε μόνο τα πειράματα που μας έχουν υποδειχθεί και να ακολουθούμε πιστά τις οδηγίες εικτέλεσής τους.**
- Να μη χρησιμοποιούμε κανένα χημικό αντιδραστήριο ή όργανο που δεν προβλέπεται από τις οδηγίες.**
- Να συμβουλευόμαστε τον καθηγητή για κάθε απορία, αμφιβολία, δυσκολία ή ατύχημα που πιθανόν να έχουμε.**
- Να καθαρίζουμε τον πάγκο εργασίας μετά το τέλος κάθε εργαστηριακής άσκησης και να πλένουμε και να τακτοποιούμε τα όργανα και τα σκεύη που χρησιμοποιήσαμε.**
- Να ρίχνουμε τα υγρά απόβλητα στην αποχέτευση και τα στερεά στο καλάθι απορριμμάτων, σύμφωνα με τις υποδείξεις του καθηγητή.**
- Μετά το πέρας των εργασιών μας να ελέγχουμε αν οι βρύσες και οι συσκευές θέρμανσης είναι κλειστές και να πλένουμε καλά τα χέρια μας.**

#### **. Μέτρα ασφαλείας στο εργαστήριο**

Οπως και στην καθημερινή μας ζωή, οι κίνδυνοι που μπορεί να παρουσιαστούν κατά τη διενέργεια των πειραμάτων είναι πολλοί. Γι' αυτό κατά την εκτέλεση **κάθε εργαστηριακής άσκησης** πρέπει να είσαι ιδιαίτερα προσεκτικός και πειθαρχημένος. Να ελέγχεις απόλυτα τις κινήσεις σου και να ακολουθείς πιστά τις οδηγίες του καθηγητή σου. Μια από τις δεξιότητες που πρέπει να αποκτήσεις μέσα στο εργαστήριο είναι η ικανότητα να εργάζεσαι με ασφάλεια.

Ειδικότερα, όταν είσαι μέσα στο εργαστήριο Φυσικής, είναι απαραίτητο να γνωρίζεις και να εφαρμόζεις τους κανόνες ασφαλείας όπως διατυπώνονται παρακάτω:

- 1. Δεν χρησιμοποιώ καμιά συσκευή αν δεν μάθω καλά τον τρόπο λειτουργίας της και αν δεν ζητήσω άδεια από τον καθηγητή μου.**
- 2. Έχω μελετήσει και γνωρίζω τι πρέπει να κάνω για να διεξαχθεί σωστά η εργαστηριακή άσκηση. Για κάθε απορία απευθύνομαι στον καθηγητή μου.**
- 3. Φορώ προστατευτικά γυαλιά και ποδιά, εφ' όσον προβλέπεται από τους κανόνες ασφαλείας της άσκησης ή μου το ζητήσει ο καθηγητής μου.**
- 4. Μόλις ολοκληρώσω τη συναρμολόγηση της διάταξης μιας εργαστηριακής άσκησης, καλώ τον καθηγητή μου να την ελέγξει. Σε καμιά περίπτωση δεν αρχίζω την εκτέλεση του πειράματος προτού πραγματοποιηθεί έλεγχος.**
- 5. Ποτέ δεν τροφοδοτώ μια διάταξη με ηλεκτρική τάση αν δεν έχει προηγηθεί έλεγχος από τον καθηγητή μου και δεν έχει δοθεί η άδεια του.**
- 6. Ποτέ δεν ανάβω μια εστία θέρμανσης, χωρίς την άδεια και την επίβλεψη του καθηγητή μου. Θυμάμαι να τη σβήνω αμέσως μετά την εκτέλεση της εργασίας.**

## **3.2 Ειδικοί κανόνες ασφάλειας εργαστηρίου**

### **3.2.1 Χημικά αντιδραστήρια**

Κατά τη χρήση χημικών αντιδραστηρίων **ΠΡΕΠΕΙ:**

- Να μεταχειρίζομαστε μόνο τα χημικά αντιδραστήρια που καθορίζουν οι οδηγίες και στις ποσότητες που αυτές αναφέρουν.**
- Να μη μυρίζουμε και να μη δοκιμάζουμε με το στόμα χημικά αντιδραστήρια σε καμία περίπτωση.**
- Να μην πιάνουμε χημικά αντιδραστήρια με τα χέρια. Αν κάποιο αντιδραστήριο έλθει σε επαφή με το δέρμα ή με τα μάτια μας, ξεπλένουμε το σημείο επαφής με άφθονο νερό και αναφέρουμε το συμβάν στον καθηγητή.**
- Να διαβάζουμε προσεκτικά την ετικέτα του δοχείου ή της φιάλης φύλαξης ενός αντιδραστηρίου, πριν το χρησιμοποιήσουμε. Ποτέ δε χρησιμοποιούμε χημικά αντιδραστήρια από δοχεία ή φιάλες χωρίς ετικέτα.**
- Να ειδοποιούμε αμέσως τον καθηγητή, αν χυθεί κάποιο αντιδραστήριο.**
- Να μην αφήνουμε ποτέ ανοιχτά δοχεία και φιάλες φύλαξης χημικών αντιδραστηρίων, αλλά να τα πωματίζουμε αμέσως μετά τη χρήση τους με τα ίδια πώματα.**

### **3.2.2 Γυάλινα όργανα**

Κατά τη χρήση γυάλινων οργάνων **ΠΡΕΠΕΙ:**

- Να κρατάμε τα γυάλινα όργανα με τα χέρια μας, όσο γίνεται πιο σταθερά, να μην τα φέρουμε ποτέ κοντά στα χείλη μας και να μην τα τοποθετούμε στις άκρες του εργαστηριακού πάγκου.**
- Να μη σφίγγουμε υπερβολικά τα γυάλινα σκεύη με λαβίδες, σφικτήρες ή ακόμα και με το χέρι μας.**
- Να τοποθετούμε με προσοχή τους δοκιμαστικούς σωλήνες στα ειδικά στηρίγματα, και να αποφεύγουμε να τοποθετούμε μικρούς δοκιμαστικούς σωλήνες στις υποδοχές που είναι για τους μεγάλους.**
- Να ειδοποιούμε αμέσως τον καθηγητή, αν σπάσει υδραργυρικό θερμόμετρο.**

### **3.2.3 Θέρμανση**

Κατά τη θέρμανση **ΠΡΕΠΕΙ:**

- Να φοράμε πάντα προστατευτικά γυαλιά.
- Να γνωρίζουμε τη θέση και τον τρόπο χρήσης του πυροσβεστήρα.
- Να μη στρέφουμε το στόμιο του δοκιμαστικού σωλήνα στο οποίο θερμαίνουμε ένα υγρό προς το πρόσωπο το δικό μας ή κάποιου συμμαθητή μας. Η θέρμανση να γίνεται με συνεχή ανάδευση του σωλήνα.
- Να κρατάμε πάντα το δοκιμαστικό σωλήνα που θέλουμε να θερμάνουμε με ξύλινη λαβίδα και ποτέ με το χέρι μας.
- Να μη θερμαίνουμε εύφλεκτες ουσίες στη φλόγα του λύχνου αλλά σε υδατόλουτρο.
- Να μην ξεπερνά το μισό του ύψους του δοκιμαστικού σωλήνα το υγρό που θέλουμε να θερμάνουμε.
- Να τοποθετούμε τα θερμά αντικείμενα σε άκαυστη πλάκα και να μην τα ακουμπάμε με τα χέρια μας, πριν κρυώσουν. Το ζεστό γυαλί δεν ξεχωρίζει οπτικά από το κρύο.
- Να σβήνουμε αμέσως το λύχνο μετά τη χρήση του, αν δεν πρόκειται να τον ξαναχρησιμοποιήσουμε αμέσως.

## **4. Αντιμετώπιση ατυχημάτων**

### **4.1 Αναγκαία για πρώτες βοήθειες**

- Να υπάρχει στο εργαστήριο κατάλληλα εξοπλισμένο φαρμακείο.
- Να υπάρχει σε εμφανές σημείο αναρτημένος πίνακας με τα τηλέφωνα άμεσης ανάγκης.
- Να υπάρχει πυροσβεστήρας, κουβέρτα, κουβάς με άμμο και ένα μικρό φτυάρι.

### **4.2 Πρώτες βοήθειες**

- Όταν το στόμα, τα μάτια ή η επιδερμίδα μας έρθουν σε επαφή με οξύ, τα πλένουμε με αραιό διάλυμα σόδας φαγητού,  $\text{NaHCO}_3$ , συγκέντρωσης 5% w/w και κατόπιν με άφθονο νερό.
- Όταν το στόμα, τα μάτια ή η επιδερμίδα μας έρθουν σε επαφή με βάση, τα πλένουμε με αραιό διάλυμα βορικού οξέος,  $\text{H}_3\text{BO}_3$ , συγκέντρωσης 5% w/w και κατόπιν με άφθονο νερό.



## 5. Σύμβολα επικινδυνότητας

Πίνακας με τα σύμβολα επισήμανσης των τοξικών ουσιών σύμφωνα με τις οδηγίες 88/379 και 89/178 της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Εικόνα	Σύμβολο	Σημασία	
		Ελληνικά	Αγγλικά
	T T +	Τοξικό Πολύ τοξικό	Toxic Very toxic
	Xn Xi	Επιβλαβές Ερεθιστικό	Harmful Irritant
	C	Διαβρωτικό	Corrosive
	N	Επικίνδυνο για το περιβάλλον	Dangerous for the environment
	E	Εκρηκτικό	Explosive
	F F +	Εύφλεκτο Πολύ εύφλεκτο	Highly flammable Extremely flammable
	O	Οξειδωτικό	Oxidising

Τηλέφωνο Κέντρου Δηλητηριάσεων: 210-77 93 777

 ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΑΝΤΙΘΕΡΜΙΚΩΝ ΓΑΝΤΙΩΝ	Η χρήση αντιθερμικών γαντιών επιβάλλεται, όταν χειρίζεσαι θερμά αντικείμενα.	 ΠΡΟΣΟΧΗ ΙΣΧΥΡΕΣ ΠΗΓΕΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ	Κίνδυνος για τα μάτια κατά τη χρήση ακτίνων laser ή πολύ ισχυρών πηγών ακτινοβολίας. Δεν πρέπει να κοιτάζεις <b>ΠΟΤΕ ΚΑΤΕΥΘΕΙΑΝ</b> την πηγή της ακτινοβολίας.
 ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΟΦΤΕΡΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ	Κίνδυνος τραυματισμού κατά το χειρισμό γυάλινων ή αιχμηρών αντικειμένων.	 ΠΡΟΣΟΧΗ ΕΥΦΛΕΚΤΕΣ ΥΑΣ	Κίνδυνος εγκαυμάτων από τη χρησιμοποίηση λύχνων ή άλλων εστιών θερμότητας.
 ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΝΕΙΣ ΚΑΙ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ	Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, εγκαυμάτων κ.λπ. κατά τη χρήση ηλεκτρικών συσκευών.	 ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΓΥΑΛΙΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	Επιβάλλεται η χρήση προστατευτικών γυαλιών. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού, ερεθισμού ή άλλης βλάβης των ματιών.
 ΠΡΟΣΟΧΗ ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ	Γενικός κίνδυνος	 ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΑΥΤΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	Κίνδυνος από καφτές επιφάνειες.