

ΕΚΦΕ ΧΑΝΙΩΝ

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ



**ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ**

**Επιμέλεια: Μαρκογιαννάκης. Δ.
Στρατάκης. Μ.**

ΧΑΝΙΑ ΟΚΤΩΒΡΗΣ 2004 και Νοέμβρης 2011

**“Η ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ, ΔΕ
ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΤΗ ΜΑΘΕΙ ΚΑΝΕΙΣ ΜΟΝΟΣ ΤΟΥ”
(UNESCO 1985)**

Αγαπητοί Συνάδελφοι,

Μέσα στα πλαίσια της οδηγίας αυτής και της ανάγκης να γνωρίζουμε καλά τους κανόνες λειτουργίας για την ασφαλή λειτουργία των σχολικών εργαστηρίων σας στέλνουμε τα παρακάτω.

1. Ένα δισέλιδο με σύντομες οδηγίες που θα πρέπει .

A. Να τις μελετήσετε

B. Να τις γνωστοποιήσετε στους μαθητές σας

Γ. Να τις αναρτήσετε σε περίοπτη θέση στο εργαστήριο.

2. Αναλυτικότερες οδηγίες για δική σας χρήση, με στόχο την καλύτερη ενημέρωσή σας γύρω από το σημαντικό αυτό θέμα

Θα πρέπει να ξεκινάμε γνωρίζοντας καλά

A. Τον εργαστηριακό χώρο

B. Τη χρήση των οργάνων

Γ. Τη σωστή και συνεχή συντήρηση του εξοπλισμού

Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι όσο πιο δραστήριοι και δημιουργικοί είμαστε μέσα στο εργαστήριο, τόσο πιο πολύ βοηθάμε τους μαθητές μας ν’ αποκτήσουν εργαστηριακή παιδεία.

Σας ευχόμαστε καλή και ...ασφαλή δουλειά

Για το ΕΚΦΕ

Δημοσθένης Μαρκογιαννάκης

ΕΚΦΕ ΧΑΝΙΩΝ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ...ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΥΣ

A) ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ:

- 1) Πρέπει να γνωρίζουμε για ποιο λόγο βρισκόμαστε στο εργαστήριο και να έχουμε κάνει, μια σχετική προετοιμασία.
- 2) Ακούμε προσεκτικά τις οδηγίες του υπεύθυνου καθηγητή.
- 3) Φροντίζουμε να φοράμε ενδύματα που να μας προστατεύουν και που να διευκολύνουν τις κινήσεις μας
(κλειστά υποδήματα, όχι φαρδιά και ακριβά ρούχα).
- 4) Καλύπτουμε τις τυχόν πληγές που έχουμε στο δέρμα μας.
- 5) Δένουμε τα μαλλιά μας.

B) ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ

- 1) Δεν τρώμε και δεν βάζουμε τίποτα στο στόμα μας (στυλό, χαρτιά κλπ).
- 2) Χρησιμοποιούμε μόνο όσα αντιδραστήρια και συσκευές απαιτούνται για το πείραμά μας και με τον τρόπο που μας έχουν υποδείξει,
(δεν αναμειγνύουμε αντιδραστήρια, δεν τροποποιούμε κυκλώματα) .
- 3) Δεν παίρνουμε ή μεταφέρουμε κανένα υλικό από τον εργ. πάγκο της αντίστοιχης άσκησης.
- 4) Αποφεύγουμε τις περιττές μετακινήσεις και δεν κάνουμε "πλάκες" με τους συμμαθητές ή τις συμμαθήτριές μας.
- 5) **Δε ξεχνάμε ότι:**

Τα αντιδραστήρια προκαλούν
ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ

Το ηλεκτρικό ρεύμα προκαλεί
ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ

Τα γυάλινα όργανα προκαλούν
ΚΟΨΙΜΑΤΑ

Τα θερμαντικά σώματα (λύχνι, ηλεκτρικές εστίες) προκαλούν
ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ

Η πτώση αντικειμένων προκαλεί **ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥΣ.**

Γ) ΜΕΤΑ ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ

- 1) Αποσυνδέουμε τις συσκευές από τις ηλεκτρικές πηγές
 - 2) Σβήνουμε τα θερμαντικά σώματα
 - 3) Πλύνουμε, καθαρίζουμε τα διάφορα όργανα που χρησιμοποιήσαμε και τα τακτοποιούμε στη θέση τους
- ΠΑΡΑΔΙΔΟΥΜΕ ΤΟ ΧΩΡΟ ΟΠΩΣ ΘΑ ΘΕΛΑΜΕ ΝΑ ΤΟΝ ΒΡΟΥΜΕ**

ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΙΝΑΙ ΑΚΙΝΔΥΝΟ ΟΤΑΝ:

- 1) Οι χρήστες του γνωρίζουν τους κινδύνους και συμπεριφέρονται υπεύθυνα.
- 2) Δεν χρησιμοποιούν ηλεκτρικό ρεύμα 220V και πυκνά αντιδραστήρια.
- 3) Χρησιμοποιούν προσεκτικά:



τις γυάλινες συσκευές,
τα θερμαντικά σώματα,
και μικρές αραιωμένες ποσότητες αντιδραστηρίων.

ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ



- 1) Προσφέρουμε τις πρώτες βοήθειες στον τραυματία.
- 2) Το αναφέρουμε το ταχύτερο δυνατόν στον καθηγητή μας.
- 3) Κάνουμε χρήση όταν απαιτείται των τηλεφώνων:

ΕΚΑΒ	166
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ	199
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	28213 42000
ΚΕΝΤΡΟ	
ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ	210 7793777

ΤΟ ΚΟΥΤΙ ΤΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ

Στο κουτί των πρώτων βοηθειών του εργαστηρίου θα πρέπει να υπάρχουν .

Βαμβάκι	[αιμοστατικό , απολυμαντικό]
Οινόπνευμα	[αντισηπτικό]
Οξυζενέ	[απολυμαντικό]
Βάμμα ιωδίου	[αντισηπτικό]
Μερκουροχρώμ	[αντισηπτικό]
Γάζες	[αιμοστατικό , προστατευτικό]
Hansaplast	[απολυμαντικό, προστατευτικό]
Κολύριο για τα μάτια	[ερεθισμός]
Αλοιφή για εγκαύματα	
Λευκοπλάστ	[επίδεση]
Επίδεσμοι	

ΦΥΛΑΞΗ ΕΙΔΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΩΝ

Απαιτείται η φύλαξη ορισμένων αντιδραστηρίων με ιδιαίτερο τρόπο έτσι:

Τα Br_2 και I_2 πρέπει να είναι καλά κλεισμένα και να τοποθετούνται σε απαγωγό ή σε χώρο που να αερίζεται αφού οι ατμοί των είναι διαβρωτικοί και επικίνδυνοι.

Το Na φυλάσσεται μέσα σε πετρέλαιο αφού καίγεται στον αέρα προς Na_2O_2 ενώ αντιδρά με το νερό έντονα προς NaOH και H_2 .

Ο P (φωσφόρος) θα πρέπει να καλύπτεται με νερό γιατί αυταναφλέγεται στον αέρα.

Επισημαίνουμε ότι η φύλαξη των αντιδραστηρίων γίνεται σε ξύλινες προθήκες (ντουλάπες).

ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ



ΘΕΙΙΚΟ ΟΞΥ (H₂SO₄-βιτριόλι)

Έχουμε H₂SO₄ d=1,84g/ml και 98,3 % κ.β. (18M).

Θέλουμε α) για ηλεκτρόλυση θειικό οξύ περιεκτικότητας 10-15 % v/v.

Το παρασκευάζουμε με αραίωση 1όγκου του με νερό ώστε το συνολικό διάλυμα να είναι 8 όγκων περίπου.

β) για πειράματα θειικό οξύ 2M

Το παρασκευάζουμε με αραίωση 1όγκου του σε νερό έτσι ώστε το τελικό διάλυμα να είναι 9όγκων.

ΠΡΟΣΟΧΗ. Ρίχνουμε το θειικό οξύ στο νερό (ΠΟΤΕ αντίστροφα) σε μικρές ποσότητες και ταυτόχρονη ανάδευση.

ΚΑΥΣΤΙΚΟ ΝΑΤΡΙΟ (NaOH)

Έχουμε στερεό

Θέλουμε συνήθως διάλυμα 1M

Το παρασκευάζουμε διαλύοντας 4 g NaOH σε νερό ώστε το τελικό διάλυμα να είναι 100 ml.

ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΟ ΟΞΥ (HCl)

Έχουμε υδροχλωρικό οξύ 36 % w/w , d=1,18g/ml , (12M)

Θέλουμε συνήθως 2M

Το παρασκευάζουμε με αραίωση 1όγκου του σε νερό ώστε το τελικό διάλυμα να είναι 6 όγκων.

ΝΙΤΡΙΚΟ ΟΞΥ (HNO₃)

Έχουμε διάλυμα νιτρικού οξέος 70% w/w , d=1,42gr/ml , (16M)

Θέλουμε συνήθως 2M

Το παρασκευάζουμε με αραίωση 1όγκου του σε νερό ώστε το τελικό διάλυμα να είναι 8 όγκων.

ΑΜΜΩΝΙΑ (NH₃)

Έχουμε διάλυμα αμμωνίας 15 M

Θέλουμε συνήθως 3 M

Το παρασκευάζουμε με αραίωση 1όγκου του σε νερό ώστε το τελικό διάλυμα να είναι 5 όγκων.