



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

Τμήμα Αειφορικής Γεωργίας,
Γεωπονική Σχολή

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΦΟΙΤΗΤΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ & ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ



Γαλάνη Απ. Αγγελική
Χημικός, Ph.D., ΕΔΙΠ Χημείας
Αγρίνιο Φεβρουάριος 2025

Ο κάθε Εργαστηριακός χώρος ακόμη και ο πιο απλός, θα πρέπει να αντιμετωπίζεται με προσοχή και σοβαρότητα μιας και είναι χώρος που μπορεί να συμβούν ατυχήματα εάν δεν εφαρμόζονται σε αυτόν οι κατάλληλοι Κανόνες Ασφάλειας και Λειτουργίας.

Γενικοί Κανόνες Εργαστηρίου

- ✓ Η παρακολούθηση του Εργαστηρίου είναι Υποχρεωτική.
- ✓ Οι φοιτητές και οι φοιτήτριες πρέπει να προσέρχονται έγκαιρα στο χώρο του Εργαστηρίου έχοντας μαζί τους την Εργαστηριακή τους ποδιά, τα προστατευτικά γυαλιά το τετράδιο του Εργαστηρίου και στυλό/μολύβι. ΔΕΝ ισχύει το ακαδημαϊκό τέταρτο στα Εργαστήρια.
- ✓ Το πρόγραμμα των Εργαστηριακών ασκήσεων (ημερομηνίες διεξαγωγής της κάθε Εργαστηριακής Άσκησης), ανακοινώνεται έγκαιρα με μήνυμα στην εκάστοτε ομάδα χρηστών του Eclass.
- ✓ Το υλικό των Εργαστηριακών Ασκήσεων υπάρχει αναρτημένο στο Eclass. Είναι καλό να έχετε μελετήσει στο σπίτι την άσκηση που θα κάνετε.
- ✓ Πριν την έναρξη της πειραματικής διαδικασίας γίνεται στο Εργαστήριο θεωρητική εισαγωγή κατά την οποία:
 - εξηγούνται οι θεωρητικές αρχές στις οποίες στηρίζεται η πειραματική διαδικασία,
 - εξηγούνται τα στάδια της πειραματικής διαδικασίας,
 - γίνεται ειδική αναφορά στους κινδύνους που πιθανά ενέχει η πειραματική διαδικασία και στα μέτρα ασφαλείας που θα πρέπει να ακολουθηθούν.
- ✓ Για να έχουν δικαίωμα συμμετοχής στην εξέταση της θεωρίας του μαθήματος οι φοιτητές και οι φοιτήτριες θα πρέπει να έχουν παρακολουθήσει όλα τα Εργαστήρια, έχοντας δικαίωμα συγκεκριμένου αριθμού απουσιών επί του συνολικού αριθμού των Εργαστηριακών ασκήσεων που πραγματοποιούνται. Ενημερώνονται πάντα έγκαιρα
- ✓ Οι φοιτητές και οι φοιτήτριες εργάζονται σε ομάδες 2 ή 3 ατόμων, υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση του προσωπικού του Εργαστηρίου.
- ✓ Κάθε ομάδα παραδίδει για κάθε Εργαστήριο Εργασία. Οδηγίες για την Εργασία δίνονται στην ομάδα χρηστών του Eclass του Εργαστηρίου κάθε Ακαδημαϊκού έτους.
- ✓ Η βαθμολογία του Εργαστηρίου είναι ατομική και προκύπτει από τις Εργασίες και από την τελική γραπτή εξέταση. Ο βαθμός του Εργαστηρίου συνεισφέρει κατά 30% στον τελικό βαθμό του Μαθήματος, με την προϋπόθεση ότι είναι επιτυχής (ίσος ή μεγαλύτερος του 5). (Σύμφωνα με το μέχρι στιγμής εγκεκριμένο από τη ΓΣ του Τμήματος Περίγραμμα Μαθήματος).

Βασικοί Κανόνες Ασφάλειας

- Κάθε εργαστήριο θα πρέπει να διαθέτει δύο εισόδους-εξόδους τις οποίες όλοι/ες πρέπει να γνωρίζουν έτσι ώστε εάν υπάρχει αδυναμία εξόδου από τη μία να μπορεί να υπάρξει διαφυγή από την άλλη. Για αυτές τις εισόδους εξόδους θα πρέπει να ισχύουν τα εξής:
 - ✓ Κατά τις ώρες λειτουργίας του εργαστηρίου δεν θα πρέπει να κλειδώνονται ώστε να ανοίγουν εύκολα σε περίπτωση κινδύνου.
 - ✓ Θα πρέπει να είναι εφοδιασμένες με φωτισμό ασφαλείας ώστε σε περίπτωση διακοπής ρεύματος να είναι ορατές.
 - ✓ Οι διάδρομοι που οδηγούν σε αυτές θα πρέπει να είναι ελεύθεροι (το ίδιο ισχύει και για τους διαδρόμους που οδηγούν στα μέσα αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών καθώς και για τους διαδρόμους των πάγκων).
- Στην είσοδο του εργαστηρίου πρέπει να αναγράφονται τα εξής τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης τα οποία αναγράφονται και στο κουτί πρώτων βοηθειών και δίπλα από την τηλεφωνική συσκευή του Εργαστηρίου.

- ✓ Τηλέφωνο Πυροσβεστικής Υπηρεσίας: **199**
- ✓ Τηλέφωνο ΕΚΑΒ: **166**
- ✓ Τηλέφωνο Κέντρου Δηλητηριάσεων: 210-7793777
- ✓ Τηλέφωνα φυλάκων Πανεπιστημίου Κεντρικά ΠΠ : **11771, 6978188881, 6978188882**
- ✓ Τηλέφωνο Θυρωρείου Αγρίνιο: 2641074135
- ✓ Τηλέφωνο Προέδρου Τμήματος: 2641074149
- ✓ Τηλέφωνο Τεχνικής Υπηρεσίας: **2610996666, 6978188888**
(ημέρες αργιών και μη εργάσιμες ώρες)
- ✓ Τηλέφωνα Τεχνικού Ασφαλείας/Ιατρού Εργασίας: **2610996835, 2610962195**

- Στην είσοδο του Εργαστηρίου καλό είναι να βρίσκεται ένα σχεδιάγραμμα με τη χωροταξία του εργαστηρίου στο οποίο να επισημαίνονται με σαφήνεια και ακρίβεια οι έξοδοι, τα σημεία επικινδυνότητας (πχ κλίβανοι υψηλών θερμοκρασιών), καθώς και οι θέσεις των μέσων αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών (πυροσβεστήρες, καταιωνηστήρες νερού, κουτί πρώτων βοηθειών κλπ).
- Σε σημεία εμφανή στο χώρο του εργαστηρίου, καθώς και στην είσοδο του εργαστηρίου θα πρέπει να υπάρχουν πινακίδες-αφίσες για τα μέτρα ασφαλείας, τη σωστή χρήση τους καθώς και τους κινδύνους του εργαστηρίου.
- Το δάπεδο στο εργαστήριο θα πρέπει να είναι στεγνό και να μην γλιστράει, καθώς επίσης να μην έχει οπές ή ανωμαλίες. Ειδοποιούνται πάντα οι επιβλέποντες σε περίπτωση που κάτι πέσει στο πάτωμα ώστε να αποφευχθεί πιθανό ατύχημα.



- Ο αέρας στο χώρο του Εργαστηρίου θα πρέπει ανά ώρα να ανανεώνεται συχνά.
- Στο Εργαστήριο υπάρχει απαγωγός εστία και εκεί διεξάγονται πάντα οι πειραματικές διαδικασίες κατά τις οποίες εκλύονται επικίνδυνοι ατμοί, καθώς και όποιες άλλες πειραματικές διεργασίες κρίνεται απαραίτητο.



- Όλοι και όλες θα πρέπει να γνωρίζουν που βρίσκονται στο εργαστήριο και πως χρησιμοποιούνται τα εξής:
 - ✓ οι καταιωνηστήρες νερού (ντους έκτακτης ανάγκης)



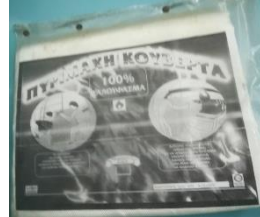
- ✓ τα συστήματα για πλύση ματιών



- ✓ οι πυροσβεστήρες



- ✓ οι πυρίμαχες κουβέρτες



- ✓ το κουτί πρώτων βοηθειών



- Οι συσκευές ανίχνευσης θερμότητας και αερίων



- Αφήστε τα εξωτερικά σας ενδύματα και τους σάκους σας στην είσοδο του Εργαστηρίου σε σημείο που θα σας υποδειχθεί και ποτέ μην τα αφήνετε στους πάγκους εργασίας ή στους διαδρόμους του Εργαστηρίου. ΠΡΟΣΟΧΗ δεν τοποθετούμε την εργαστηριακή μας ποδιά στο σημείο που έχει υποδειχθεί για τα εξωτερικά μας ενδύματα και τους σάκους μας αλλά ξεχωριστά πάντα.
- Κατά την είσοδό σας στο Εργαστήριο, μετά το τέλος της πειραματικής διαδικασίας καθώς και κατά την έξοδό σας από το Εργαστήριο, πλύντε σχολαστικά τα χέρια σας.



- Όσο βρίσκεστε στο Εργαστήριο θα πρέπει να φοράτε τον κατάλληλο εξοπλισμό

Personal Protective Equipment (PPE)



Safety Goggles



Labcoat



Gloves

συγκεκριμένα:

- ✓ Κατά την παραμονή σας στο Εργαστήριο φορέστε πάντα εργαστηριακή ποδιά βαμβακερή την οποία θα πρέπει να έχετε κουμπωμένη.
- ✓ Σε όλη τη διάρκεια της πειραματικής διαδικασίας φορέστε ειδικά προστατευτικά γυαλιά. Η χρήση φακών επαφής δεν ενδείκνυται στο εργαστήριο και όταν είναι αναγκαία θα πρέπει να φοριούνται γυαλιά με προστατευτικά πλαϊνά.



- ✓ Σε όλη τη διάρκεια της πειραματικής διαδικασίας φορέστε ειδικά προστατευτικά γάντια.
 - ✓ ΠΡΟΣΟΧΗ φροντίστε ο καθένας και η κάθε μία προσωπικά για την καθαριότητα και την υγιεινή των μέσων ατομικής προστασίας που χρησιμοποιείτε καθώς επίσης και για την αντικατάστασή τους όταν αυτά είναι φθαρμένα.
 - ✓ ΠΡΟΣΟΧΗ χρησιμοποιήστε την εργαστηριακή ποδιά και τα προστατευτικά γυαλιά ΜΟΝΟ μέσα στο Εργαστήριο.
 - ✓ ΠΡΟΣΟΧΗ μετά το πέρας της πειραματικής διαδικασίας πλύντε καλά τα χέρια σας. Επίσης πλύντε καλά τα χέρια σας πριν βγείτε για διάλειμμα και πριν αποχωρίσετε από το Εργαστήριο.
- Μέσα στο Εργαστήριο φορέστε κλειστά παπούτσια και μην αφήνετε ακάλυπτο μεγάλο μέρος του σώματός σας.
 - Μέσα στο Εργαστήριο δέστε τα μακριά μαλλιά.
 - Απαγορεύονται μέσα στο εργαστήριο
 - ✓ η κατανάλωση τροφίμων και ποτών καθώς και η μάσηση τσίχλας
 - ✓ η αποθήκευση τροφίμων και ποτών
 - ✓ το κάπνισμα
 - ✓ η εφαρμογή καλλυντικών
 - ✓ τα ακρυλικά νύχια όταν εργάζεστε με καυστήρες Bunsen ή σπέρτα κ.λ.π.
 - ✓ η χρήση κινητού τηλεφώνου

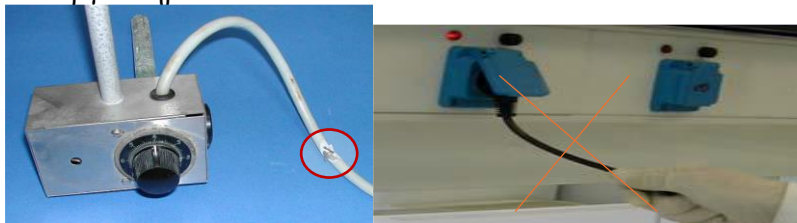
NO FOOD
DRINKS
CELL PHONES
HEADPHONES



- Ενημερώστε τους Υπεύθυνους του Εργαστηρίου και συμβουλευτείτε εννοείτε το γιατρό σας εάν παρουσιάζετε αλλεργίες σε κάποιες ουσίες.
- Πριν από την έναρξη κάθε εργαστηριακής άσκησης θα πρέπει:
 - ✓ Να έχετε κατανοήσει τις θεωρητικές αρχές στις οποίες στηρίζεται η άσκηση.
 - ✓ Να έχετε κατανοήσει την πειραματική διαδικασία της άσκησης.
 - ✓ Να έχετε κατανοήσει τους κινδύνους που η πειραματική διαδικασία πιθανά ενέχει καθώς και την πιθανή επικινδυνότητα των αντιδραστηρίων που θα χρησιμοποιήσετε, δίνοντας πάντα ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση που φέρουν τα αντιδραστήρια που θα χρησιμοποιήσετε.
 - ✓ Να έχετε καταγράψει και συγκεντρώσει τα αντιδραστήρια και τις ποσότητες που θα σας χρειαστούν (χρησιμοποιήστε τις ελάχιστες δυνατές), καθώς και τα σκεύη και τις συσκευές που θα σας χρειαστούν.
 - ✓ Δεν επιτρέπεται να αυτοσχεδιάζετε κατά την πειραματική διαδικασία και να χρησιμοποιείτε άλλα σκεύη, αντιδραστήρια ή όργανα εκτός από αυτά που σας έχουν υποδειχθεί.
- Επιβάλλεται η σχολαστική καθαριότητα των πάγκων εργασίας και γενικότερα του Εργαστηριακού χώρου.
 - ✓ Η θέση εργασίας σας πρέπει να είναι πάντα καθαρή κατά την είσοδο στο Εργαστήριο. Πάνω σε αυτή είναι επιθυμητό να βρίσκονται μόνο, τα απαραίτητα για το πείραμα, το εργαστηριακό σας τετράδιο και το στυλό/μολύβι σας.
 - ✓ Η θέση Εργασίας σας καθαρίζεται επιμελώς και μετά το πέρας της πειραματικής διαδικασίας.
 - ✓ Τα χημικά αντιδραστήρια επιστρέφονται με προσοχή στη θέση αποθήκευσής τους σύμφωνα με τους κανόνες.
 - ✓ Οι διάδρομοι προς τις εξόδους του εργαστηρίου διατηρούνται πάντα ελεύθεροι και στεγνοί.
- Ποτέ μην αφήνετε να διεξάγονται χωρίς την επίβλεψη σας πειράματα. Ειδικότερα τα πειράματα που περιλαμβάνουν θέρμανση ή διεξαγωγή χημικών αντιδράσεων απαιτούν συνεχή παρακολούθηση και ιδιαίτερη προσοχή.
- Κατά την αραίωση πυκνών οξέων να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί. Προσθέστε οξύ στο νερό σιγά σιγά και ποτέ το αντίθετο.
- Όλα τα δοχεία χημικών πρέπει να φέρουν κατάλληλη σήμανση. Δεν πρέπει ποτέ να χρησιμοποιούνται χημικά χωρίς κατάλληλη ετικέτα .
 - ✓ Οποιαδήποτε χημική ουσία που περιέχεται σε μπουκάλι χωρίς κατάλληλη ετικέτα θα πρέπει να θεωρείται ως επικίνδυνη.
- Για οποιοδήποτε ατύχημα ή τραυματισμό ενημερώνετε αμέσως τον υπεύθυνο του Εργαστηρίου και φυσικά διατηρείτε την ψυχραιμία σας. Τα ατυχήματα καταγράφονται στο τετράδιο ατυχημάτων του εργαστηρίου.
- Ποτέ να μην εργάζεστε στο Εργαστήριο μόνοι ή κουρασμένοι.
- Στο Εργαστήριο θα πρέπει να αποφεύγονται οι αστεϊσμοί και οτιδήποτε σας αποσπά την προσοχή από την πειραματική διαδικασία .
- Δεν απορρίπτουμε ποτέ χημικά στις αποχετεύσεις εκτός από υδατοδιαλυτές χημικές ουσίες με χαμηλή τοξικότητα και αραιά όξινα ή αλκαλικά διαλύματα εφόσον βέβαια αυτά εκπλυθούν με μεγάλη ποσότητα νερού. Τα υπόλοιπα τα συλλέγουμε σε κατάλληλα δοχεία που οι υπεύθυνοι μας υποδεικνύουν.
- Όλος ο εξοπλισμός του εργαστηρίου θα πρέπει να ελέγχεται τακτικά για φθορά.

Κανόνες χρήσης Εργαστηριακών Σκευών και Ηλεκτρικών Συσκευών

- Η χρήση των ηλεκτρικών συσκευών πρέπει να γίνεται με προσοχή και πιο συγκεκριμένα:
 - να τοποθετούνται σε στεγνές και καθαρές επιφάνειες,
 - τα καλώδιά τους να μην έρχονται σε επαφή με πηγές θερμότητας,
 - να ελέγχονται κατά διαστήματα, έστω κι αν δεν χρησιμοποιούνται,
 - η χρήση τους να γίνεται με στεγνά χέρια,
 - για όσες από αυτές εντοπίζονται προβλήματα να ενημερώνονται αμέσως οι υπεύθυνοι του εργαστηρίου.



- Στη χρήση των γυάλινων σκευών απαιτείται μεγάλη προσοχή. Ενημερώνονται πάντα οι υπεύθυνοι του εργαστηρίου για σπασμένα ή ραγισμένα γυαλικά ή για χυμένα αντιδραστήρια.



- Όλα τα γυαλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι καθαρά και μετά τη χρήση τους να καθαρίζονται όσο πιο σύντομα γίνεται με νερό, απορρυπαντικό και τέλος απεσταγμένο νερό.
- Κατά τη θέρμανση χρησιμοποιούμε μόνο πυρίμαχα σκεύη και προσέχουμε να μην είναι αυτά ραγισμένα.

Κανόνες Χρήσης των χημικών αντιδραστηρίων

- Απαγορεύεται η αναρρόφηση με το στόμα με σιφόνιο, πυκνών οξέων, βάσεων, ισχυρών δηλητηρίων κλπ. Τα σιφόνια χρησιμοποιούνται πάντα με ειδικά πουάρ.
- Οι αραιώσεις των οξέων, (ιδιαίτερα των ισχυρών όπως του θειικού οξέος), πρέπει να γίνονται με την προσθήκη οξέος στο νερό σιγά σιγά και ποτέ αντίστροφα.
- Μεγάλες φιάλες αντιδραστηρίων κρατιούνται και με τα δύο χέρια, που πρέπει να είναι στεγνά.
- Ποτέ δεν πωματίζονται συσκευές ή δοχεία τα οποία θερμαίνονται, ή μέσα στα οποία γίνονται αντιδράσεις που συνοδεύονται από έκλυση αερίων.
- Οποιοδήποτε δοχείο περιέχει χημικές ουσίες πρέπει να έχει αναγεγραμμένη σε κατάλληλη ετικέτα τη σύσταση και συγκέντρωση του περιεχομένου του.
- Πριν τη χρήση οποιασδήποτε χημικής ουσίας, πρέπει να διαβάζεται με προσοχή η ετικέτα του δοχείου στο οποίο αυτή περιέχεται.
- Κατά τη θέρμανση ή το βρασμό υγρών σε δοκιμαστικούς σωλήνες, καλό είναι να δίνεται προσοχή, ώστε αυτά να μην υπερβαίνουν το 1/3 του ύψους του σωλήνα. Η θέρμανση πρέπει να γίνεται στο ύψος της επιφάνειας του υγρού και όχι στη βάση του σωλήνα.
- Οι λύχνοι δεν πρέπει ποτέ να μένουν αναμμένοι, όταν δεν τους χρειαζόμαστε.

- Τις χημικές ουσίες δεν επιτρέπεται να τις εισπνέουμε ή να τις μυρίζουμε, εκτός και αν αυτό αποτελεί μέρος του πειράματος. Στην περίπτωση αυτή το πράττουμε όπως υποδεικνύεται στην εικόνα.



- Λήψη στερεών αντιδραστηρίων



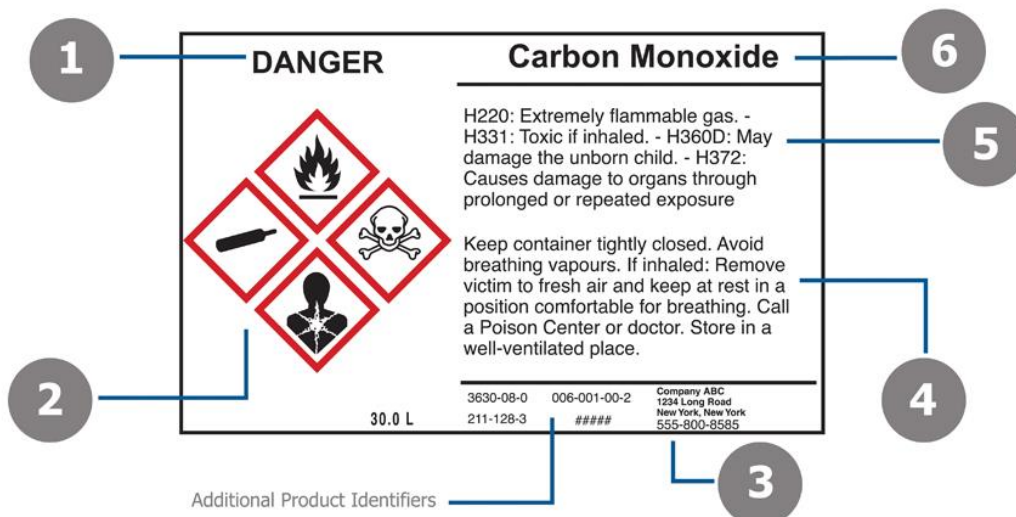
- Λήψη υγρών αντιδραστηρίων



Σήμανση Χημικών Αντιδραστηρίων

Οι φιάλες των χημικών αντιδραστηρίων θα πρέπει να αναφέρουν τα εξής:






- Το επίπεδο κινδύνου (Signal Word)
- Τα Εικονογράμματα κινδύνου (Σύμβολα GHS)
- Το όνομα της εταιρείας και τη διεύθυνση και τον αριθμό τηλεφώνου του κατασκευαστή (Πληροφορίες κατασκευαστή)
- Δηλώσεις προφύλαξης / πρώτες βοήθειες (P), σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό κανονισμό CLP)
- Δηλώσεις επικινδυνότητας (H) σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό κανονισμό CLP)
- Το όνομα του προϊόντος (προϊόν, χημικό ή άλλο αναγνωριστικό), ποσότητα αντιδραστηρίου και συμπληρωματικές πληροφορίες.







1	Signal Word: Υποδεικνύει το επίπεδο κινδύνου. Το "Danger" χρησιμοποιείται για τις πιο σοβαρές περιπτώσεις, ενώ το "Warning" είναι λιγότερο σοβαρό
2	Σύμβολα GHS (Εικονογράμματα κινδύνου)
3	Πληροφορίες Κατασκευαστή: Όνομα εταιρείας, διεύθυνση και αριθμός τηλεφώνου του κατασκευαστή.
4	Δηλώσεις προφύλαξης / πρώτες βοήθειες (P), σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό κανονισμό CLP
5	Δηλώσεις επικινδυνότητας H, σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό κανονισμό CLP
6	Όνομα προϊόντος (προϊόν, χημικό ή άλλο αναγνωριστικό)

Εικονογράμματα CLP

	<p>ΑΕΡΙΟ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ Σημαίνει: Περιέχει αέριο υπό πίεση εάν θερμανθεί μπορεί να εκραγεί - Περιέχει αέριο υπό ψύξη μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα ψύχους ή τραυματισμό. Παραδείγματα δηλώσεων προφύλαξης Να προστατεύεται από τις ηλιακές ακτίνες - Φοράτε μονωτικά γάντια προστασίας από το ψύχος/προστατευτική μάσκα/προστατευτικά γυαλιά. Συμβουλευτείτε/Επισκεφθείτε αμέσως γιατρό.</p>
	<p>ΕΚΡΗΚΤΙΚΟ Τι σημαίνει; Ασταθή εκρηκτικά Εκρηκτικά, κίνδυνος μαζικής έκρηξης Εκρηκτικά, σοβαρός κίνδυνος εκτόξευσης Εκρηκτικά, κίνδυνος πυρκαγιάς, έκρηξης, εκτόξευσης Σε περίπτωση πυρκαγιάς ενδέχεται να προκύψει μαζική έκρηξη</p>

	<p>Παραδείγματα δηλώσεων προφύλαξης Εφοδιαστείτε με τις ειδικές οδηγίες πριν από τη χρήση Μην το χρησιμοποιήσετε πριν διαβάσετε και κατανοήσετε τις οδηγίες προφύλαξης Μακριά από θερμότητα/σπινθήρες/φλόγες/θερμές επιφάνειες. – Μην καπνίζετε Να φοράτε προστατευτικά γάντια/προστατευτικά ενδύματα/μέσα ατομικής προστασίας για τα μάτια/πρόσωπο Χρησιμοποιείτε μέσα ατομικής προστασίας όταν απαιτείται Κίνδυνος έκρηξης σε περίπτωση πυρκαγιάς Σύμβολα που θα καταργηθούν σταδιακά:</p> 
	<p>ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟ Τι σημαίνει; Μπορεί να προκαλέσει ή να αναζωπυρώσει πυρκαγιά· οξειδωτικό. Μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά ή έκρηξη· ισχυρό οξειδωτικό. Παραδείγματα δηλώσεων προφύλαξης Μακριά από θερμότητα/σπινθήρες/φλόγες/θερμές επιφάνειες. – Μην καπνίζετε. Να φοράτε προστατευτικά γάντια/προστατευτικά ενδύματα/μέσα ατομικής προστασίας για μάτια/πρόσωπο. Ξεπλύνετε αμέσως τα μολυσμένα ρούχα και την επιδερμίδα με άφθονο νερό πριν αφαιρέσετε τα ρούχα. Σύμβολα που θα καταργηθούν σταδιακά:</p> 
	<p>ΕΥΦΛΕΚΤΟ Τι σημαίνει; Εξαιρετικά εύφλεκτο αέριο Εύφλεκτο αέριο Εξαιρετικά εύφλεκτο αερόλυμα Εύφλεκτο αερόλυμα Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα Υγρό και ατμοί εύφλεκτα Εύφλεκτο στερεό Παραδείγματα δηλώσεων προφύλαξης Μην ψεκάζετε κοντά σε φλόγα ή άλλη πηγή ανάφλεξης. Μακριά από θερμότητα/σπινθήρες/φλόγες/θερμές επιφάνειες. – Μην καπνίζετε Να διατηρείται ο περιέκτης ερμητικά κλειστός Να διατηρείται δροσερό Να προστατεύεται από τις ηλιακές ακτίνες Σύμβολα που θα καταργηθούν σταδιακά:</p> 

	<p>ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΟ</p> <p>Τι σημαίνει; Μπορεί να διαβρώσει μέταλλα Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες</p> <p>Παραδείγματα δηλώσεων προφύλαξης Μην αναπνέετε σκόνη/αναθυμιάσεις/αέρια/σταγονίδια/ατμούς/εκνεφώματα Πλύνετε... σχολαστικά μετά τον χειρισμό Να φοράτε προστατευτικά γάντια/προστατευτικά ενδύματα/μέσα ατομικής προστασίας για τα μάτια/πρόσωπο Φυλάσσεται κλειδωμένο Να διατηρείται μόνο στον αρχικό περιέκτη</p> <p>Σύμβολα που θα καταργηθούν σταδιακά:</p> 
	<p>ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ</p> <p>Τι σημαίνει; Μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό της αναπνευστικής οδού Μπορεί να προκαλέσει υπνηλία ή ζάλη Μπορεί να προκαλέσει αλλεργική δερματική αντίδραση Προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος Επιβλαβές σε περίπτωση κατάποσης Επιβλαβές σε επαφή με το δέρμα Επιβλαβές σε περίπτωση εισπνοής Βλάπτει τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον καταστρέφοντας το όζον στην ανώτερη ατμόσφαιρα</p> <p>Παραδείγματα δηλώσεων προφύλαξης Αποφεύγετε να αναπνέετε σκόνη/αναθυμιάσεις/αέρια/σταγονίδια/ατμούς/εκνεφώματα Να χρησιμοποιείται μόνο σε ανοικτό ή καλά αεριζόμενο χώρο Σε περίπτωση εισπνοής: Μεταφέρετε τον παθόντα στον καθαρό αέρα και αφήστε τον να ξεκουραστεί σε στάση που διευκολύνει την αναπνοή Σε περίπτωση κατάποσης: Καλέστε αμέσως το ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ ή γιατρό, εάν αισθανθείτε αδιαθεσία Να φοράτε προστατευτικά γάντια/προστατευτικά ενδύματα/μέσα ατομικής προστασίας για τα μάτια/πρόσωπο. Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα: Πλύνετε με άφθονο νερό και σαπούνι Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια: ξεπλύνετε προσεκτικά με νερό για αρκετά λεπτά. Εάν υπάρχουν φακοί επαφής, αφαιρέστε τους, εφόσον είναι εύκολο. Συνεχίστε να ξεπλένετε. Μην τρώτε, πίνετε, ή καπνίζετε, όταν χρησιμοποιείτε αυτό το προϊόν.</p> <p>Σύμβολα που θα καταργηθούν σταδιακά:</p> 



ΟΞΕΙΑ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ

Τι σημαίνει;

Θανατηφόρο σε περίπτωση κατάποσης

Θανατηφόρο σε επαφή με το δέρμα

Θανατηφόρο σε περίπτωση εισπνοής

Τοξικό σε περίπτωση κατάποσης

Τοξικό σε επαφή με το δέρμα

Τοξικό σε περίπτωση εισπνοής

Παραδείγματα

δηλώσεων

προφύλαξης

Πλύνετε... σχολαστικά μετά τον χειρισμό.

Μην τρώτε, πίνετε, ή καπνίζετε, όταν χρησιμοποιείτε αυτό το προϊόν.

Σε περίπτωση κατάποσης: Καλέστε αμέσως το ΚΕΝΤΡΟ

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ ή γιατρό

Ξεπλύνετε το στόμα

Φυλάσσεται σε κλειστό περιέκτη

Να μην έρθει σε επαφή με τα μάτια, με το δέρμα ή με τα ρούχα.

Να φοράτε προστατευτικά γάντια/προστατευτικά ενδύματα/μέσα ατομικής

προστασίας για τα μάτια/πρόσωπο.

Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα: Πλύνετε απαλά με άφθονο νερό και σαπούνι

Αφαιρέστε/Βγάλτε αμέσως όλα τα μολυσμένα ρούχα.

Πλύνετε τα μολυσμένα ενδύματα πριν τα ξαναχρησιμοποιήσετε.

Μην αναπνέετε

σκόνη/αναθυμιάσεις/αέρια/σταγονίδια/ατμούς/εκνεφώματα.

Να χρησιμοποιείται μόνο σε ανοικτό ή καλά αεριζόμενο χώρο

Φοράτε μέσα προστασίας της αναπνοής

Σε περίπτωση εισπνοής: Μεταφέρετε τον παθόντα στον καθαρό αέρα και

αφήστε τον να ξεκουραστεί σε στάση που διευκολύνει την αναπνοή

Φυλάσσεται κλειδωμένο

Σύμβολα που θα καταργηθούν σταδιακά:



ΣΟΒΑΡΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Τι σημαίνει;

Μπορεί να προκαλέσει θάνατο σε περίπτωση κατάποσης και διείσδυσης

στις αναπνευστικές οδούς

Προκαλεί βλάβες στα όργανα

Μπορεί να προκαλέσει βλάβες στα όργανα

Μπορεί να βλάψει τη γονιμότητα ή το έμβρυο

Ύποπτο για πρόκληση βλάβης στη γονιμότητα ή στο έμβρυο

Μπορεί να προκαλέσει καρκίνο

Ύποπτο για πρόκληση καρκίνου

Μπορεί να προκαλέσει γενετικά ελαττώματα

Ύποπτο για πρόκληση γενετικών ελαττωμάτων





Μπορεί να προκαλέσει αλλεργία ή συμπτώματα άσθματος ή δύσπνοια σε

περίπτωση εισπνοής

Παραδείγματα δηλώσεων προφύλαξης

Σε περίπτωση κατάποσης: Καλέστε αμέσως το ΚΕΝΤΡΟ

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ ή γιατρό

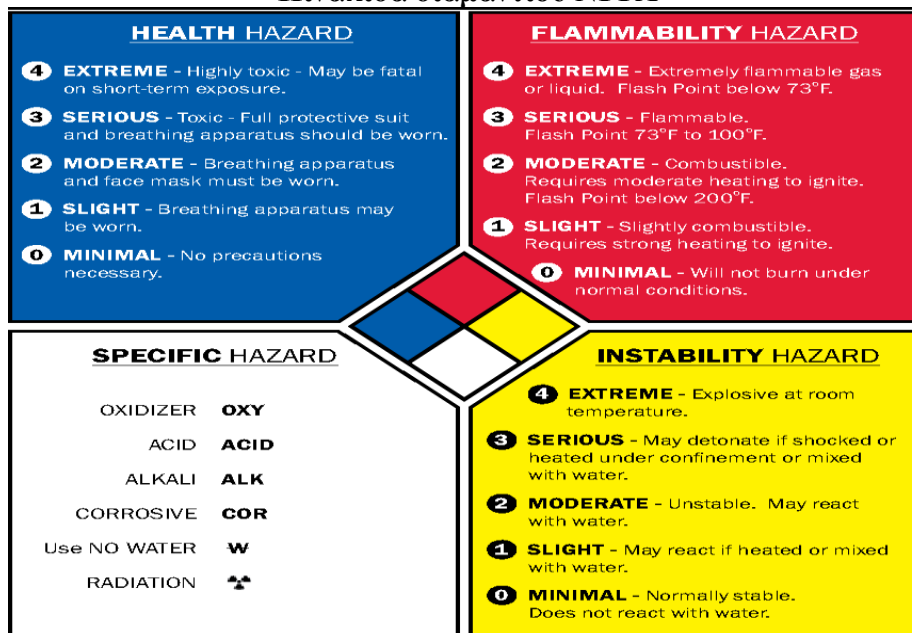
	<p>ΜΗΝ προκαλέσετε εμετό Φυλάσσεται κλειδωμένο Μην αναπνέετε σκόνη/αναθυμιάσεις/αέρια/σταγονίδια/ατμούς/εκνεφώματα. Πλύνετε σχολαστικά μετά τον χειρισμό. Μην τρώτε, πίνετε, ή καπνίζετε, όταν χρησιμοποιείτε αυτό το προϊόν. Συμβουλευθείτε/Επισκεφθείτε γιατρό εάν αισθανθείτε αδιαθεσία Σε περίπτωση έκθεσης: Καλέστε το ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ ή γιατρό Εφοδιαστείτε με τις ειδικές οδηγίες πριν από τη χρήση Μην το χρησιμοποιήσετε πριν διαβάσετε και κατανοήσετε τις οδηγίες προφύλαξης Χρησιμοποιείτε μέσα ατομικής προστασίας όταν απαιτείται Σε περίπτωση έκθεσης ή πιθανής έκθεσης: Συμβουλευθείτε/Επισκεφθείτε γιατρό Αποφεύγετε να αναπνέετε σκόνη/αναθυμιάσεις/αέρια/σταγονίδια/ατμούς/εκνεφώματα Σε περίπτωση ανεπαρκούς αερισμού, να φοράτε μέσα ατομικής προστασίας της αναπνοής Σε περίπτωση εισπνοής: Εάν ο παθών έχει δύσπνοια, μεταφέρετέ τον στον καθαρό αέρα και αφήστε τον να ξεκουραστεί σε στάση που διευκολύνει την αναπνοή Σύμβολα που θα καταργηθούν σταδιακά:</p>  
	<p>ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Τι σημαίνει; Πολύ τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς, με μακροχρόνιες επιπτώσεις Τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς, με μακροχρόνιες επιπτώσεις Παραδείγματα δηλώσεων προφύλαξης Αποφυγή ελευθέρωσης στο περιβάλλον Σύμβολα που θα καταργηθούν σταδιακά:</p> 

Παραδείγματα των παραπάνω ενώσεων

Οξειδωτικά	Διαβρωτικά	Εκρηκτικά	Εύφλεκτα	Τοξικά
<p>Υπερχλωρικό οξύ, χλωρικά, υπερχλωρικά άλατα</p> <p>Τριοξείδιο του χρωμίου, χρωμικά και</p>	<p>Ισχυρά οξέα</p> <p>Ισχυρές βάσεις</p> <p>Πυκνό διάλυμα αμμωνίας</p>	<p>Ακετυλένιο και ακετανιλίδια βαρέων μετάλλων. Πολυακετυλένια και κάποια παράγωγά τους.</p>	<p>Οργανικοί διαλύτες</p> <p>Υπολείμματα νατρίου</p> <p>Υδρίδια μετάλλων</p>	<p>Οι στερεές ενώσεις υδραργύρου, αρσενικού και των ανόργανων κυανιούχων αλάτων</p>

<p>διχρωμικά άλατα,</p> <p>Πυκνό και ατμίζον νιτρικό οξύ και νιτρικά άλατα</p> <p>Πυκνό υπεροξείδιο του υδρογόνου</p>	<p>Υδραζίνη, αμίδιο του νατρίου</p> <p>Διαλύματα ανθρακικών αλάτων</p>	<p>Στερεά διαζωνικά άλατα και διαζωενώσεις</p> <p>Ανόργανα νιτρικά άλατα και ιδιαίτερα το νιτρικό αμμώνιο, νιτρικοί εστέρες πολυαλκοολών, τρινιτροβενζόλιο, πικρικό οξύ, τρινιτροτολουόλιο. Όλες οι προαναφερόμενες ενώσεις όταν περιέχουν νερό είναι ασφαλείς.</p> <p>Υπεροξείδια</p>	<p>Τα αέρια φθόριο, όζον, χλώριο, διαζωμεθάνιο, υδροκυάνιο</p> <p>Τα υγρά, βενζόλιο, βρώμιο, διθειάνθρακας</p>
---	--	--	--

Πινακίδα διαμαντιού NFPA



Κίνδυνοι για την Υγεία:

- 0: Κανένας κίνδυνος. No Hazard.
- 1: Μικρός κίνδυνος – Ερεθιστικό.
- 2: Μέτριος κίνδυνος - Μέτρια τοξικό.
- 3: Σημαντικός κίνδυνος -Τοξικό ή Διαβρωτικό.
- 4: Θανάσιμος κίνδυνος. Deadly Hazard .

Αναφλεξιμότητα (Κόκκινο) Flammability

- 0: Δεν καίγεται.
- 1: Καίγεται αν θερμανθεί. Σημείο ανάφλεξης > 93,3 °C
- 2: Προσοχή υγρό που καίγεται με σημείο ανάφλεξης μεταξύ 37,8 -93,3 °C

3: Προσοχή εύφλεκτο με σημείο ανάφλεξης < 37,8 °C

4: Κίνδυνος εύφλεκτο αέριο, ή εξαιρετικά εύφλεκτο υγρό Σημείο ανάφλεξης < 22,8 °C

Δραστικότητα (Κίτρινο) Reactivity

0: Σταθερό. Δεν αντιδρά με ανάμιξη με το νερό

1: Προσοχή αντιδρά αν θερμανθεί, πιεστεί ή αναμιχθεί με νερό όχι όμως βίαια

2: Προσοχή Ασταθές ή αντιδρά βίαια αν αναμιχθεί με το νερό

3: Κίνδυνος. Είναι δυνατόν να εκραγεί αν αναταραχθεί, θερμανθεί σε δοχείο ή αναμιχθεί με το νερό.

4: Κίνδυνος – Είναι εξαιρετικά ευαίσθητο στους κραδασμούς. Είναι δυνατόν να εκραγεί σε θερμοκρασία δωματίου

Ειδικές Σημάνσεις στη λευκή Περιοχή

ACID:	οξύ
CORR:	Διαβρωτικό (corrosive), π.χ. θειικό οξύ και καυστικό νάτριο.
OX:	Οξειδωτικός παράγοντας (oxidizing agent), π.χ. υπερχλωρικό κάλιο, υπεροξείδιο του υδρογόνου, νιτρικό αμμώνιο.
-W:	Σε περίπτωση αντίδρασης με το νερό υπάρχει κίνδυνος (water reactive), π.χ. καίσιο, νάτριο, θειικό οξύ.
BIO ή ☣ :	Βιολογικός κίνδυνος, π.χ. ο ιός της ευλογιάς.
POI:	Δηλητήριο (παράδειγμα η στρυχνίνη).
☢:	Ραδιοϊσότοπο (π.χ. ουράνιο).
CYL ή CRYO:	Κρυογονικό συστατικό (π.χ. υγρό άζωτο).

Πίνακας Μη συμβατών Χημικών Ουσιών

Chemical Group	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1 Inorganic Acids																									
2 Organic Acids	X																								
3 Caustics	X	X																							
4 Amines & Alkanolamines	X	X	X																						
5 Halogenated Compounds	X	X	X	X																					
6 Alcohols, Glycols, and Glycol Ethers	X																								
7 Aldehydes	X	X	X	X	X																				
8 Ketone	X	X	X	X	X	X																			
9 Saturated Hydrocarbons																									
10 Aromatic Hydrocarbons	X																								
11 Olefins	X		X																						
12 Petroleum Oils																									
13 Esters	X	X	X																						
14 Monomers and Polymerizable Compounds	X	X	X	X	X	X																			
15 Phenols			X	X		X									X										
16 Alkylene Oxides	X	X	X	X	X	X									X	X									
17 Cyanohydrins	X	X	X	X	X	X	X																		
18 Nitriles	X	X	X	X																					
19 Ammonia	X	X				X	X					X	X	X	X	X									
20 Halogens			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
21 Ethers	X														X										
22 Phosphorus, Elemental	X	X	X																				X		
23 Sulfur, Molten							X	X	X	X					X									X	
24 Acid Anhydrides	X	X	X	X	X									X	X	X	X	X							

Chemical Storage Compatibility Chart

X Represents Unsafe Storage Combinations

□ Represents Safe Storage Combinations

- **Οξικό οξύ με χρωμικό οξύ**, αιθυλενογλυκόλη, υδροξυλικές ενώσεις, νιτρικό οξύ, υπερχλωρικό οξύ, υπερμαγγανικά άλατα, υπεροξειδία
- **Ακετόνη με** πυκνά μείγματα θειικού και νιτρικού οξέος, υπεροξειδίου του υδρογόνου
- **Ακετυλένιο με χαλκό** (σωλήνωση), βρώμιο, χλώριο, φθόριο, ιώδιο, άργυρο, υδράργυρο και τις ενώσεις τους
- **Αλκαλικά μέταλλα** (π.χ. αλουμίνιο ή μαγνήσιο σε σκόνη, ασβέστιο, λίθιο, κάλιο, νάτριο) με διοξείδιο του άνθρακα, τετραχλωράνθρακα, χλωριωμένους υδρογονάνθρακες, εύφλεκτα υγρά, οξειδωτικά, αλάτι θείου, νερό
- **Αμμωνία (άνυδρο)** με υδράργυρο, αλογόνα, υποχλωριώδες ασβέστιο, υδροφθόριο
- **Νιτρικό αμμώνιο με** οξέα, σκόνες μετάλλων, εύφλεκτα υγρά, χλωρικά, νιτρικά, θείο και λεπτά διαιρεμένα οργανικά ή εύφλεκτα υλικά
- **Ανιλίνη με** νιτρικό οξύ, υπεροξειδίου του υδρογόνου, ανόργανα οξέα, οξειδωτικά
- **Βρώμιο με** αμμωνία, ακετυλένιο, βενζόλιο, βουταδιένιο, βουτάνιο, αέρια πετρελαίου, υδρογόνο, καρβίδιο του νατρίου, νέφτι και λεπτά διαμερισμένα μέταλλα
- **Χλωρικά με** άλατα αμμωνίου, οξέα, μεταλλικές σκόνες, θείο, λεπτά διαμερισμένα οργανικά ή εύφλεκτα υλικά
- **Χρωμικό οξύ με** οξικό οξύ, ναφθαλίνη, καμφορά, αλκοόλη, γλυκερίνη, νέφτι και άλλα εύφλεκτα υγρά
- **Χλώριο με** αμμωνία, ακετυλένιο, βουταδιένιο, βενζόλιο και άλλα κλάσματα πετρελαίου, υδρογόνο, καρβίδιο του νατρίου, νέφτι και λεπτός διαιρεμένα μέταλλα σε σκόνη
- **Κυανίδια με** οξέα
- **Υδρογονάνθρακες , γενικά με** φθόριο, χλώριο, βρώμιο, χρωμικό οξύ, υπεροξειδίου του νατρίου
- **Υπεροξειδίου του υδρογόνου με** χαλκό, χρώμιο, σίδηρο, τα περισσότερα μέταλλα ή τα αντίστοιχα άλατά τους, εύφλεκτα υγρά και άλλα εύφλεκτα υλικά, ανιλίνη και νιτρομεθάνιο.
- **Υδρόθειο με** νιτρικό οξύ, οξειδωτικά αέρια
- **Ιώδιο με** ακετυλένιο, αμμωνία (άνυδρο ή υδατικό)
- **Υδράργυρος με** ακετυλένιο, αμμωνία, φουλμινικό οξύ, υδρογόνο
- **Νιτρικό οξύ με** οξικό, χρωμικό και υδροκυανικό οξύ, ανιλίνη, υδρόθειο, εύφλεκτα υγρά ή αέρια και ουσίες που νιτρώνονται εύκολα
- **Οξαλικό οξύ με** ασήμι, υδράργυρο και τα άλατά τους
- **Οξυγόνο με** λάδια, γράσα, υδρογόνο, εύφλεκτα υγρά, στερεά και αέρια
- **Υπερχλωρικό οξύ με** οξικό ανυδρίτη, βισμούθιο και τα κράματά του, αλκοόλη, χαρτί, ξύλο και άλλα οργανικά υλικά
- **Πεντοξειδίου του φωσφόρου με** νερό, αλκοόλες, ισχυρές βάσεις
- **Υπερμαγγανικό κάλιο με** γλυκερόλη, αιθυλενογλυκόλη, βενζαδεύδη, θειικό οξύ
- **Υπεροξειδίου του νατρίου με** οποιοσδήποτε οξειδώσιμες ουσίες (π.χ. αιθανόλη, μεθανόλη, παγόμορφο οξικό οξύ, οξικός ανυδρίτης, βενζαλδεϋδη, δισουλφίδιο του άνθρακα, γλυκερόλη, αιθυλενογλυκόλη, οξικός αιθυλεστέρας, οξικός μεθυλεστέρας, φουρφουράλη)
- **Θειικό οξύ με** χλωρικά, υπερχλωρικά, υπερμαγγανικά και νερό



Chemical Storage Guidelines

ALWAYS CONSULT THE SDS

UF Environmental Health and Safety UNIVERSITY of FLORIDA

SOLIDS

LOW TENDENCY FOR REACTION SO MOST CAN BE STORED ALPHABETICALLY. EXCEPTIONS:

SULFIDES AWAY FROM ACIDS

CYANIDE COMPOUNDS AWAY FROM ACIDS

PHENOL CRYSTALS AWAY FROM OXIDIZERS

REACTIVE METALS STORED IN FLAMMABLES CABINET

LIQUIDS

TOXINS AND NON-FLAMMABLES CAN BE STORED TOGETHER. OTHERS MUST BE SEPARATED BY CLASS:

ORGANIC ACIDS

INORGANIC ACIDS

BASES

OXIDIZERS

FLAMMABLES

Γενικοί Κανόνες Αποθήκευσης

- Οι υγρές χημικές ουσίες δεν πρέπει να αποθηκεύονται πάνω από το ύψος των ώμων.
- Οι εύφλεκτες χημικές ουσίες σε μεγάλες ποσότητες πρέπει να αποθηκεύονται σε ντουλάπια αποθήκευσης ή δοχεία ασφαλείας.
- Τα μπουκάλια δεν επιτρέπεται να φυλάσσονται στο πάτωμα, εκτός εάν περιέχονται σε ειδικό άλλο σκεύος.
- Η υπερβολική αποθήκευση χημικών σε απαγωγούς δεν είναι αποδεκτή.
- Τα χημικά απόβλητα τοποθετούνται σε καθορισμένο χώρο συσσώρευσης, σε κατάλληλα δοχεία, κατάλληλα επισημασμένα και διαχωρισμένα ανά κατηγορία κινδύνου.

Στερεά Χημικά

Τα περισσότερα στερεά χημικά μπορούν να τοποθετηθούν αλφαβητικά με τις ακόλουθες εξαιρέσεις:

- Οι κρύσταλλοι φαινόλης πρέπει να διαχωρίζονται από τα οξειδωτικά.
- Οι ενώσεις κυανίου δεν πρέπει να αποθηκεύονται κοντά σε οξέα.
- Τα εύφλεκτα στερεά πρέπει να αποθηκεύονται χωριστά από άλλα στερεά ή σε ειδικά πυρίμαχα ντουλάπια αποθήκευσης.
- Τα μέταλλα σε σκόνη πρέπει να αποθηκεύονται σύμφωνα με τις οδηγίες στην ετικέτα του μπουκαλιού.
- Η αποθήκευση ορισμένων μετάλλων μπορεί να εξαρτάται από τις συνθήκες στις οποίες συσκευάζονται κάτι που μπορεί να απαιτεί αποθήκευση σε ειδικά ντουλάπια.

Υγρά χημικά

Όλες οι υγρές χημικές ουσίες πρέπει να διαχωρίζονται βάσει ταξινόμησης κινδύνου και να αποθηκεύονται μόνο με συμβατές ουσίες. Οι παρακάτω κατηγορίες υγρών χημικών θα πρέπει να διαχωρίζονται από άλλες κατηγορίες.

- **Οξέα:** Τα οργανικά οξέα πρέπει να διατηρούνται χωριστά από τα ανόργανα οξέα. Για παράδειγμα το οξικό και το μυρμηκικό οξύ πρέπει να αποθηκεύονται χωριστά από το υδροχλωρικό και το θειικό οξύ. Δεν είναι συμβατά όλα τα ανόργανα οξέα, θα πρέπει κανείς να ανατρέχει στον οδηγό συμβατότητας.
- **Βάσεις:** Μπορεί να αντιδράσουν βίαια με οξέα, οξειδωτικά ή εύφλεκτα.
- **Οξειδωτικά:** Μακριά από οξέα, βάσεις, οργανικά και μέταλλα. Παραδείγματα ισχυρών οξειδωτικών: υπερχλωρικό οξύ, νιτρικό οξύ, πυκνό υπεροξείδιο του υδρογόνου.
- **Εύφλεκτα υγρά:** Θα πρέπει να ελαχιστοποιείται η ποσότητα των διαλυτών στον πάγκο ή στα ανοιχτά ράφια.
- Τα εύφλεκτα, τα οξέα, οι βάσεις και τα οξειδωτικά πρέπει όλα να διατηρούνται χωριστά το ένα από το άλλο λόγω της ασυμβατότητάς μεταξύ τους.
- **Τοξικά ή δηλητηριώδη υγρά:** Πρέπει να διαχωρίζονται και να φυλάσσονται χωριστά. Παράδειγμα αποτελούν τα διαλύματα κυανίου. Άλλες χημικές ουσίες όπως η φορμαλδεΐδη, θα πρέπει να αποθηκεύονται σε πλαστικά μπουκάλια στο χαμηλότερο ράφι ή χώρο αποθήκευσης.

Διαβρωτικά Χημικά

Τα **Οξέα αποθηκεύονται χωριστά από τις βάσεις**, σε δροσερό αεριζόμενο χώρο, μακριά από μέταλλα, εύφλεκτα και οξειδωτικά υλικά. Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει να ελέγχεται τακτικά για διαρροές.

	ACIDS ALLOWED IN BIN	INCOMPATIBILITIES
INORGANIC ACID BIN 1	Nitric Acid - very reactive and should be separated from all other acids	All organic acids (e.g. acetic acid, formic acid) and all other inorganic acids.
INORGANIC ACID BIN 2	Sulfuric Acid	All organic acids, chlorosulfonic acid, hydrochloric acid, perchloric acid, nitric acid.
INORGANIC ACID BIN 3	Perchloric Acid - must be dated upon receipt, dated when opened and disposed of 1 year after receipt or 6 months after opening.	All organic acids, hydrochloric acid, hydrofluoric acid, nitric acid, o-periodic acid, sulfuric acid.
INORGANIC ACID BIN 4	Hydrochloric Acid, Hydrobromic Acid, Chromic Acid, Phosphoric Acid, Chlorosulfonic Acid, Hydroiodic Acid	All organic acids, nitric acid, sulfuric acid, perchloric acid.
INORGANIC ACID BIN 5	Hydrofluoric Acid - HF is a highly acute toxin and should be stored in an area accessible only by authorized personnel. Do not store in glass - use compatible plastic containers.	All organic acids and all other inorganic acids.
ORGANIC ACID BIN 1	Picric Acid - must be kept hydrated to reduce its hazards.	All inorganic acids (listed above) and all other organic acids.
ORGANIC ACID BIN 2	All Other Organic Acids - acetic acid, formic acid, propionic acid, butyric acid, chloroacetic acid, trichloroacetic acid, oxalic acid, salicylic acid, oleic acid	All inorganic acids and picric acid.

<https://www.ehs.ufl.edu/departments/research-safety-services/chemical-and-lab-safety/chemical-storage-and-management/>

Δοχεία Απορριμμάτων

- Στο εργαστήριο υπάρχουν:
 - ✓ δοχεία απόρριψης για γυαλί
 - ✓ δοχεία απόρριψης για χρησιμοποιούμενες πλαστικές πιπέτες
 - ✓ κοινά δοχεία απορριμμάτων.

Απόβλητα

Τα Εργαστηριακά απόβλητα του Τμήματος Αειφορικής Γεωργίας, συλλέγονται σε κατάλληλα δοχεία με ειδική σήμανση - σύμφωνα με τις προδιαγραφές Διαχείρισης Επικίνδυνων Τοξικών Αποβλήτων- και πραγματοποιείται η μεταφορά τους σε χώρο προσωρινής αποθήκευσης. Η τελική τους διάθεση-απομάκρυνση πραγματοποιείται από Εταιρία Διαχείρισης Αποβλήτων, η οποία έχει συνάψει σύμβαση με το Πανεπιστήμιο Πατρών και έχει την ευθύνη της τελικής διάθεσης τους σε κατάλληλη εγκατάσταση, αδειοδοτημένη από την αρμόδια αρχή του τόπου προορισμού και εγκεκριμένη από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Τα απόβλητα δεν θα πρέπει να φυλάσσονται για μεγαλύτερο των εννέα μηνών χρονικό διάστημα.

Συνηθισμένες Κατηγορίες στις οποίες χωρίζονται τα απόβλητα

- **Ανόργανα Οξέα, Μίγματα Οξέων και Διαβρωτικά Υλικά**
Όξινα υδατικά διαλύματα (pH κάτω του 6) που είναι ελεύθερα από:
 - Κυανιούχα (σχηματίζεται υδροκυάνιο)
 - Αμμωνιακά ιόντα (μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή 0.1 mol/L) και
 - Οργανικές ουσίες κάθε τύπου (π.χ. διαλύτες, λίπη και έλαια).
- **Βάσεις Αλκαλικά μίγματα και Διαβρωτικά υλικά**
Υδατικά διαλύματα (με pH μεγαλύτερο του 8) ελεύθερα από
 - Κυανιούχα (σχηματίζεται υδροκυάνιο)
 - Αμμωνιακά ιόντα (μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή 0.1 mol/L) και
 - Οργανικές ουσίες κάθε τύπου (π.χ. διαλύτες, λίπη και έλαια).
- **Απόβλητα νερά πλύσεων που περιέχουν μεταλλικά άλατα ελεύθερα από**
 - Κυανιούχα (σχηματίζεται υδροκυάνιο)
 - Αμμωνιακά ιόντα (μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή 0.1 mol/L) και
 - Οργανικές ουσίες κάθε τύπου (π.χ. διαλύτες, λίπη και έλαια).
- **Υπολείμματα μετάλλων αλκαλίων**
- **Βαρέα μέταλλα**
- **Απόβλητα που περιέχουν υδράργυρο στοιχειακό (πχ από σπασμένα θερμόμετρα)**
- **Διαλύματα και απόβλητα που περιέχουν άργυρο**
- **Υδροκυάνιο και κυανιούχα**
- **Μη αλογονομένοι Διαλύτες**
- **Αλογονομένοι Διαλύτες**
- **Άγνωστα χημικά απόβλητα**


Αντιμετώπιση ατυχημάτων φωτιάς

- Απομακρύνονται όλα τα εύφλεκτα υλικά, διακόπτεται η παροχή γκαζιού, κλείνεται ο γενικός διακόπτης του ηλεκτρικού ρεύματος.
- Αν αναφλεγεί χημική ουσία σε ποτήρι ζέσεως ή σφαιρική φιάλη, η εστία της φωτιάς μπορεί να καλυφθεί με άλλο ποτήρι ή βρεγμένο πανί, εάν η φωτιά δεν


είναι μεγάλη. Στην αντίθετη περίπτωση χρησιμοποιούνται πυροσβεστήρες κατάλληλου τύπου, ή ειδικές κουβέρτες πυρόσβεσης.


- Αν η φωτιά είναι μεγάλων διαστάσεων, εκκενώνεται αμέσως το εργαστήριο, ειδοποιούνται όλα τα άτομα που εργάζονται στο κτίριο και καλείται η πυροσβεστική. Όλα τα άτομα συγκεντρώνονται σε προκαθορισμένο σημείο απέναντι από την κύρια είσοδο του εργαστηρίου, σε υπαίθριο αμφιθέατρο.

Τύποι Πυροσβεστήρα

 A ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	Κατηγορία Πυρκαγιάς	Νερού	Αφρού	Ξηράς Σκόνης ABC	Ξηράς Σκόνης BC	Διοξειδίου του Ανθρακα
		A	X	X	X	
	B		X	X	X	X
	C			X	X	X

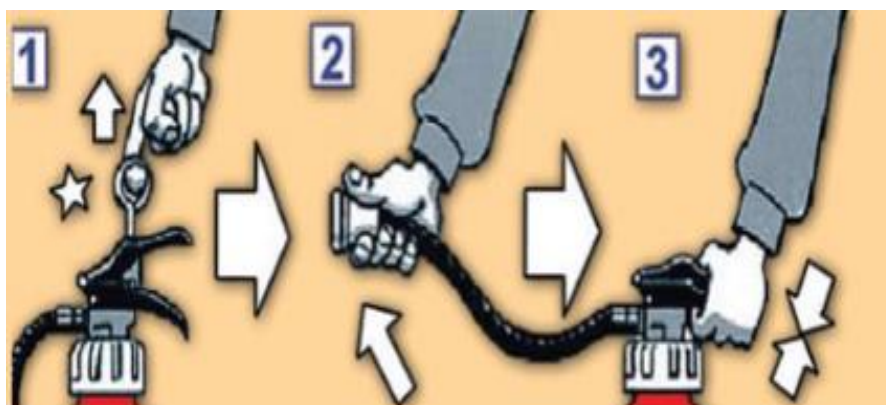
A - ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ		B - ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	
Αναγραφόμενη Κατασβεστική Ικανότητα	Όγκος πρότυπης πυρκαγιάς σε ζυλεία σε m ³	Αναγραφόμενη Κατασβεστική Ικανότητα	Επιφάνεια πρότυπης πυρκαγιάς σε υγρό καύσιμο σε m ²
5 A	0,14	21 B	0,66
8 A	0,22	34 B	1,07
13 A	0,36	55 B	1,73
21 A	0,59	70 B	2,20
27 A	0,76	89 B	2,80
34 A	0,95	113 B	3,55
43 A	1,20	144 B	4,52
55 A	1,54	183 B	5,75
—	—	233 B	7,32



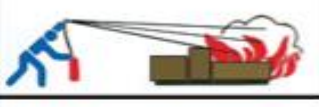
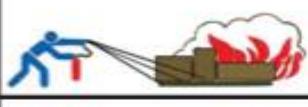

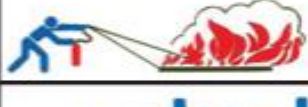

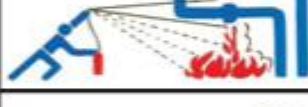
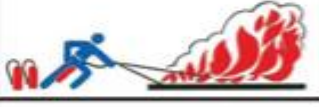
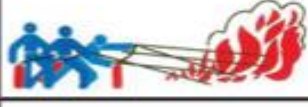




 B ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ

 C ΑΕΡΙΑ ΚΑΥΣΙΜΑ

Οδηγίες Χρήσης πυροσβεστήρα

1. Αφαιρούμε την ασφάλεια
2. Στοχεύουμε την φωτιά από απόσταση 3-4 μέτρων
3. Πιέζουμε το μοχλό



ΧΡΗΣΗ ΦΟΡΗΤΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ		
ΛΑΘΟΣ	ΟΔΗΓΙΕΣ	ΣΩΣΤΟ
	Αντιμετωπίστε την πυρκαγιά έχοντας τον αέρα στην πλάτη σας.	
	Για την κατάσβεση πυρκαγιών στερεών καυσίμων, στοχεύσατε την εστία.	
	Για την κατάσβεση πυρκαγιών υγρών καυσίμων αρχίστε από τη βάση και μπροστά από αυτήν.	
	Για την αντιμετώπιση πυρκαγιών υγρού καυσίμου που διαρρέει, αρχίστε από το σημείο διαρροής.	
	Χρησιμοποιήστε αρκετούς πυροσβεστήρες συγχρόνως αντί τον έναν κατόπιν του άλλου.	
	Μην απομακρυνθείτε αμέσως μετά την κατάσβεση της πυρκαγιάς γιατί μπορεί να υπάρξει αναζωπύρωση.	
	Αναγομώστε αμέσως τους πυροσβεστήρες μετά τη χρήση τους.	

<https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:EU:786be776-004b-4591-8fc0-475ba4ac67e9>

Αντιμετώπιση Χημικών ατυχημάτων

<http://osh.upatras.gr/index.php/diaxeirisikindynwn/katastaseis/ximikaatyximata>

Τραυματισμοί - Πρώτες Βοήθειες

Βασικός κανόνας: Δεν εφαρμόζονται ιατρικές πρακτικές από κανέναν που δεν έχει πτυχίο Ιατρικής ή ανάλογη σχετική πιστοποιημένη εκπαίδευση.

• Τραύματα από σπασμένα υαλικά ή κοπτερά αντικείμενα

Όσοι προσφέρουν τις πρώτες βοήθειες θα πρέπει να προφυλαχθούν από την επαφή με το αίμα του τραυματία ή άλλα αντικείμενα και υλικά ώστε να μην μολυνθούν από ιούς. Θα πρέπει άρα να έχουν προστατευτικό εξοπλισμό (γάντια, μάσκα ποδιά γυαλιά).

- ✓ Όταν υπάρχουν μικρά τραύματα ή αμυχές αφήνεται η ροή του αίματος για λίγα δευτερόλεπτα και απομακρύνονται μικρά θραύσματα γυαλιού. Ακολούθως το τραύμα απολυμαίνεται και επιδένεται. Μέχρι την πλήρη επούλωση θα πρέπει να προστατεύετε κατά την εργασία στο εργαστήριο και από την έκθεση σε χημικούς ατμούς.
- ✓ Σε περίπτωση βαθύτερων τραυμάτων δεν θα πρέπει να γίνεται προσπάθεια να μετακινηθούν θραύσματα γυαλιού ακόμη κι αν είναι ορατά γιατί είναι δυνατόν να προκληθεί μεγαλύτερη ζημιά. Ζητείται άμεσα ιατρική βοήθεια. Αν υπάρχει

σοβαρή αιμορραγία μέχρι να έρθει ιατρική βοήθεια γίνεται προσπάθεια να περιοριστεί αυτή πιέζοντας στο κατάλληλο σημείο ή χρησιμοποιώντας αποστειρωμένη γάζα ή επίδεσμο αλλά όχι βαμβάκι.

- ✓ Μετά την παροχή πρώτων βοηθειών τα χέρια πλένονται σχολαστικά και προσεκτικά, καθώς και όλες οι γυμνές περιοχές που μπορεί να ήρθαν σε επαφή με αίμα ή άλλα μολυσμένα υλικά.

- **Τραυματισμός ματιού**

Τα προστατευτικά γυαλιά πρέπει να φοριούνται καθ'όλη τη διάρκεια της παραμονής και εργασίας στο χημικό εργαστήριο για αποφυγή τραυματισμού των ματιών.

- ✓ Αν τα μάτια έλθουν σε επαφή με χημική ουσία πρέπει να πλένονται με άφθονο νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά στις συσκευές εκπλύσεως ματιών ή στη βρύση με προσπάθεια τα βλέφαρα να μείνουν ανοικτά. Μετά μπορεί να χρησιμοποιηθεί φυσιολογικός ορός. Συνιστάται αμέσως εξέταση από οφθαλμίατρο.
- ✓ Ποτέ δεν πρέπει να χρησιμοποιείται άλλη ουσία για εξουδετέρωση χημικού που βρέθηκε στο μάτι γιατί μπορεί να προκαλέσει μεγαλύτερη βλάβη. Μόνο οφθαλμίατρος υποδεικνύει το τι πρέπει να γίνει.
- ✓ Εάν βρεθούν θραύσματα γυαλιού δεν πρέπει να γίνει έκπλυση με νερό. Ζητείται άμεσα ιατρική βοήθεια.

- **Εισπνοή ατμών ερεθιστικής ή επιβλαβούς χημικής ουσίας**

- ✓ Το θύμα μεταφέρεται κοντά στο παράθυρο, το βάζουμε να κάτσει και του υποδεικνύεται να πάρει βαθιές εισπνοές. Συνιστάται να ζητηθεί και η εξέταση ενός γιατρού.

- **Εγκαύματα**

- ✓ Στην περίπτωση εγκαυμάτων τόσο από θερμές επιφάνειες όσο και από χημικές ουσίες, η περιοχή του εγκαύματος πρέπει να εκπλυθεί άμεσα για αρκετή ώρα με άφθονο νερό (τουλάχιστον 15 λεπτά) χωρίς να γίνεται τριβή την προσβληθείσας περιοχής.
- ✓ Σε περίπτωση ελαφρού εγκαύματος από θερμή επιφάνεια και εφόσον η επιδερμίδα δεν έχει καταστραφεί, η πάσχουσα περιοχή αλείφεται με ειδική αλοιφή ή spray για εγκαύματα και καλύπτεται με αποστειρωμένη γάζα.
- ✓ Σε σοβαρά εγκαύματα ζητείται άμεσα ιατρική βοήθεια.
- ✓ Στις περιπτώσεις εγκαυμάτων από χημικές ουσίες και μετά την έκλυση με άφθονο νερό συνιστάται να ζητείται άμεσα ιατρική βοήθεια διότι η χημική ουσία είναι δυνατόν να εισχωρήσει βαθύτερα στους ιστούς.
- ✓ Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται κάποια άλλη χημική ουσία για την εξουδετέρωση καυστικής ή διαβρωτικής ουσίας. Οι αντιδράσεις εξουδετέρωσης είναι εξώθερμες και μπορεί να προκληθεί μεγαλύτερη ζημιά. Ζητείται άμεσα ιατρική βοήθεια.

- **Κατάποση ουσιών**

Ζητείται άμεσα ιατρική βοήθεια

- **Σοβαροί Τραυματισμοί**

- ✓ Όσοι βρίσκονται δίπλα στο θύμα είναι σημαντικό να διατηρήσουν την ψυχραιμία τους γιατί βιαστικές κινήσεις μπορεί να επιδεινώσουν την κατάσταση.
- ✓ Άμεσα ζητιέται ασθενοφόρο και Ιατρική βοήθεια
- ✓ Το τηλεφωνικό κέντρο του ΕΚΑΒ θα κάνει ερωτήσεις για την αιτία του τραυματισμού και της ασθένειας και την κατάσταση του τραυματία, οι οποίες θα πρέπει να απαντηθούν με συντομία και σαφήνεια.
- ✓ Θα πρέπει με σαφήνεια να αναφερθεί που βρίσκεται το Εργαστήριο και άτομα που γνωρίζουν το κτήριο καλά να σταλούν στην είσοδο και να περιμένουν το ασθενοφόρο
- ✓ Από το τηλεφωνικό κέντρο του ΕΚΑΒ θα δοθούν οδηγίες για την παροχή πρώτων βοηθειών μέχρι να έρθει το ασθενοφόρο. Οι υποδείξεις αυτές θα πρέπει να ακολουθηθούν κατά γράμμα. Σε περίπτωση αμφιβολίας επικοινωνούμε πάλι με το ΕΚΑΒ.
- ✓ Το τραυματισμένο άτομο υποχρεωτικά συνοδεύεται στο Νοσοκομείο από κάποιον που γνωρίζει το περιστατικό και την έκθεση σε επιβλαβή, διαβρωτικά ή τοξικά χημικά τα οποία σχετίζονται με τον τραυματισμό.

- **Κουτί πρώτων Βοηθειών**

Σε κάθε εργαστήριο πρέπει να υπάρχει ένα κουτί Πρώτων Βοηθειών σε ευδιάκριτη θέση (με ξεκάθαρη σήμανση, κοινώς αποδεκτή) και σε κατάλληλες συνθήκες, π.χ. να μην εκτίθεται στον ήλιο, σε υψηλές θερμοκρασίες και σε ατμούς χημικών ουσιών.

Τα σκευάσματα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση (να μην είναι αλλοιωμένα) και να βρίσκονται μέσα στην εμπορική τους συσκευασία ώστε να υπάρχουν οι οδηγίες και η ημερομηνία λήξης.

Το άτομο που παρέχει τις πρώτες βοήθειες πρέπει να χρησιμοποιεί γάντια μιας χρήσης ώστε να μην έρχεται σε επαφή με το αίμα του τραυματία.

Πάνω στο ερμάριο πρέπει να υπάρχει ετικέτα με την τελευταία ημερομηνία επιθεώρησης και το όνομα του ατόμου το οποίο έκανε την επιθεώρηση.

Αναφορά περιστατικών

Κάθε περιστατικό το οποίο είναι επικίνδυνο για την ασφάλεια των εργαζομένων του Πανεπιστημίου ή οποιοδήποτε ατύχημα συμβαίνει στις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου θα πρέπει να αναφέρεται άμεσα στα αρμόδια όργανα.

- ✓ Υπεύθυνο εργαστηρίου/μονάδας
- ✓ Πρόεδρο Τμήματος/Προϊστάμενο Μονάδας
- ✓ Τεχνικό Ασφαλείας και Ιατρό Εργασίας
- ✓ Επιτροπή Υγιεινής και Ασφάλειας Πανεπιστημίου

Τα ατυχήματα θα πρέπει να καταγράφονται, στο βιβλίο ατυχημάτων που διατηρεί η μονάδα ή το Πανεπιστήμιο.

Βιβλιογραφία

http://osh.upatras.gr/images/up_files/enotita8_Ximikoi_kindinoi.pdf
http://www.klouras.chem.upatras.gr/attachments/article/23/001_General_Rules.pdf
<https://www.chemistry.msu.edu/safety/teaching-laboratory-safety.aspx>
<https://echa.europa.eu/el/regulations/clp/clp-pictograms>
<https://www.bradyid.com/applications/ghs-labeling-requirements>
<https://www.vumc.org/safety/chem/hazard-identification-program#nfpa>
<https://research.usu.edu/ehs/training-and-resources/incompatible-chemicals>
<https://www.csusb.edu/sites/default/files/CSUSB%20Chemical%20Segregation.pdf>
<https://www.ehs.ufl.edu/departments/research-safety-services/chemical-and-lab-safety/chemical-storage-and-management/>
<https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:EU:786be776-004b-4591-8fc0-475ba4ac67e9>