

# LA SICUREZZA IN LABORATORIO

di F. Luca

# NORME DI COMPORTAMENTO

## IN LABORATORIO

. **NON** correre



. **NON** ingombrare con gli zaini lo spazio intorno ai banconi di lavoro o in prossimità delle uscite



. **NON** mangiare



. **NON** fumare



. Mantieni sempre pulito e ordinato il piano di lavoro

. **NON** abbandonare la postazione di lavoro durante lo svolgimento dell'esperienza.

. Usa adeguati indumenti di protezione

# DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Per evitare il contatto con liquidi o solidi tossici è buona norma fare uso di indumenti protettivi.

**CAMICE - GUANTI - OCCHIALI - MASCHERINA**



**Norme da seguire per evitare che i guanti possano diventare agente di contaminazione ambientale:**

NON portare guanti protettivi fuori dal laboratorio

NON usare guanti protettivi per le normali operazioni (es: rispondere al telefono, consultare il computer, accendere interruttori della linea elettrica...)

NON riutilizzare guanti monouso

Lavarsi accuratamente le mani subito dopo essersi tolti i guanti

L'uso dei guanti deve essere limitato ai soli casi di reale necessità

# SMALTIMENTO DEI RIFIUTI



I rifiuti prodotti in laboratorio contengono spesso contaminanti pericolosi per l'ambiente e la salute pubblica. E' necessario quindi provvedere alla loro raccolta in maniera razionale agevolandone il corretto smaltimento.

## Per eliminare i rifiuti in laboratorio osserva le seguenti regole:

. I reagenti liquidi avanzati sono raccolti in contenitori di speciale materiale plastico e periodicamente svuotati ad opera del personale tecnico specializzato.

Fai attenzione quando apri questi contenitori: l'accumularsi di diverse sostanze può sprigionare gas tossici.

. I rifiuti solidi contaminati (es: gel contenenti tracce di Etidio Bromuro, materiale esposto a contaminazione biologica) sono raccolti in appositi scatoloni di cartone e smaltiti dopo decontaminazione

. **NON** rimettere i prodotti inutilizzati nei recipienti di provenienza

# Agenti CHIMICI (1): norme e precauzioni



La pericolosità dei reagenti di uso comune in laboratorio può essere ridotta osservando alcune semplici regole

- . Prima di usare un reagente leggi attentamente l'etichetta
- . **NON** toccare i reagenti con le mani: preleva i reagenti solidi con spatole o cucchiaini.
- . **NON** maneggiare recipienti di grosse dimensioni, soprattutto se contenenti acidi e basi concentrati.
- . **NON** aprire più di un contenitore alla volta e fai attenzione a non scambiare i tappi dei vari recipienti.
- . **NON** aggiungere mai acqua ad un acido, ma aggiungi lentamente l'acido all'acqua
- . **NON** annusare né assaggiare con la bocca le sostanze utilizzate
- . Prepara le soluzioni sotto cappa, ma non azionare l'aspirazione se utilizzi reagenti in polvere

# Agenti CHIMICI (2): cosa dice l'etichetta

NOME DELLA CASA  
PRODUTTRICE

SIMBOLI E TIPO DI  
PERICOLOSITÀ

**CH<sub>3</sub>CN** Cat. No. 79-65-8

M<sub>r</sub> 41,053  
M<sub>r</sub> (incl. acqua 20.9%) (S.D.)  
Boiling point 81.6°C @ 0.770  
Density 0.7869 @ 20°C @ 0.0002  
Refractive index at 20°C 1.3433 @ 0.0015

**EMPIRITES**

Acidity (anhydrous) 0.0002 mg/g  
Alkalinity 0.0002 mg/g  
Residual anhydrous 0.0002 %  
H<sub>2</sub>O 0.50 ppm

**FLUORESCENCE**

at 254 nm 1.000  
at 365 nm 0.500  
at 450 nm 0.500

**TRANSMITTANCE U.V.**

at 190 nm 60 %  
at 200 nm 60 %  
at 210 nm 60 %  
at 220 nm 60 %

Mark determination is certified on 1 cm quartz cells  
Filtered through 0.2 µm membrane

**CARLO ERBA REAGENTI**

**Acetonitrile anhydrous RS**

For DNA synthesis

Acetonitrile anidro  
Acetonitrile anhydrye  
Acetonitril wasserfrei  
Acetonitrilo anhidro

ml 2500  
Code no. 401222

Dispose of properly  
Non disperdere nell'ambiente

**FRASI DI RISCHIO  
E PERICOLOSITÀ**

NOME DEL  
PRODOTTO IN  
VARIE LINGUE

NORME DI  
PREVENZIONE

FRASI DI RISCHIO  
E PERICOLOSITÀ

**FRASI DI RISCHIO  
E PERICOLOSITÀ**

**UN 1548**

**ETICHETTA CEE**

R: 11-23/4/05  
S: 16-27-48  
C: 026-038-8

**CARLO ERBA REAGENTI** S.p.A. - Via S. Andrea - 00144 Roma - Tel. 06/498811  
Dipartimento di Chimica - Università di Roma - 00185 Roma - Tel. 06/498811  
Dipartimento di Chimica - Università di Roma - 00185 Roma - Tel. 06/498811





**FRASI DI RISCHIO  
E PERICOLOSITÀ**







## IL BROMURO DI ETIDIO (utilizzato per visualizzare il DNA)

Il bromuro di etidio è altamente tossico e mutageno. Evitare la contaminazione personale anche con l'uso di dispositivi di protezione personale (camice, guanti). I residui dell'uso non devono essere dispersi nell'ambiente. Nel laboratorio deve essere individuata una zona in cui può essere maneggiata tale sostanza. La zona scelta deve essere segnalata in modo visibile.

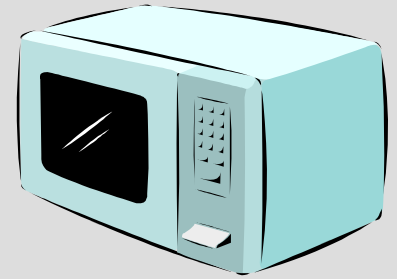
# PRIMA DI USARE UN REAGENTE LEGGI BENE L'ETICHETTA

Evitare calore, colpi, frizioni, fuoco, scintille, urti	<b>Esplosivo</b>	<b>E</b>	
Tenere lontane da fonti di calore, in particolare scintille e fiamme	<b>Altamente infiammabile</b> <b>Facilmente infiammabile</b>	<b>F+</b> <b>F</b>	
Evitare il contatto con sostanze infiammabili. Grave pericolo di combustione, possibili scoppi di incendi, peraltro non estinguibili	<b>Comburente</b>	<b>O</b>	
Evitare contatti con il corpo poiché possono provocare azione cancerogena, alterazione genetica e sterilizzazione. Pericolo di sensibilizzazione	<b>Molto tossico</b> <b>Tossico</b>	<b>T+</b> <b>T</b>	

Evitare contatti con il corpo e inalazioni di vapori. Alcune sostanze hanno effetti cancerogeni, di sterilità e alterazione genetica. Non usare impropriamente	<b>Nocivo</b>	<b>Xn</b>	
Evitare, con particolari precauzioni, il contatto con la pelle, occhi e indumenti. Non inalare vapori	<b>Corrosivo</b>	<b>C</b>	
Evitare i contatti con occhi e pelle: Non inalare i vapori	<b>Irritante</b>	<b>Xi</b>	
Non disperdere nel suolo e nell'aria. Eliminare il prodotto negli appositi punti di raccolta	<b>Pericoloso per l'ambiente</b>	<b>N</b>	

Prendi le necessarie  
precauzioni in  
funzione del tipo di  
rischio

# Agenti FISICI



## LAMPADE UV

Possibilità di irritazione della pelle e degli occhi

- . UTILIZZA SEMPRE LO SCHERMO PROTETTIVO

## FORNO A MICROONDE, AUTOCLAVE

Possibilità di ustione

- . CONTROLLA LA TEMPERATURA DI UN OGGETTO PRIMA DI MANEGGIARLO
- . NON CHIUDERE ERMETICAMENTE I CONTENITORI
- . ATTENDI CHE LA TEMPERATURA DIMINUISCA PRIMA DI APRIRE L'AUTOCLAVE



# GLI INCIDENTI



Può capitare che durante l'attività di laboratorio si verifichi qualche incidente. Per evitare reazioni istintive errate ecco alcune indicazioni sul comportamento da seguire.

**Cosa fare .....**

**..... se le mani entrano in contatto diretto con i reattivi?**

Sciacquare subito con acqua abbondante ed avvisare il tutor. Togliere eventuali indumenti contaminati.

**..... se gli occhi entrano in contatto con i reattivi?**

Chiamare subito il tutor che provvederà ad irrorarli immediatamente con il lavaocchi per 15 minuti, mantenendo le palpebre aperte durante il lavaggio.

**..... se si rovesciano reagenti sul piano di lavoro?**

Tamponare con carta assorbente utilizzando guanti idonei

**..... in caso di incendio?**

Staccare la corrente agendo sugli interruttori generali.