

ACCADEMIA DI BELLE ARTI  
BOLOGNA



Felsilab s.r.l. – Laboratorio di analisi  
chimiche, ricerca e consulenza.  
Via C. Correnti n° 3 d-e, 40132  
BOLOGNA

**FELSILAB s.r.l.**

## **AVVERTIMENTI LABORATORIO**

**Non usate mai prodotti di cui non conoscete la pericolosità.**

**Informatevi prima sulle precauzioni d'uso delle sostanze.**

### **Comportamento in Laboratorio**

- In laboratorio non si può accedere senza camice/spolverina;
- Non usare lenti a contatto, ma solo occhiali;
- Il laboratorio deve essere sempre mantenuto pulito e in ordine.
- Non lavorare mai da soli, soprattutto al di fuori dell'orario ufficiale di lavoro.
- Non mettete sostanze chimiche pericolose in recipienti destinati ad uso alimentare, quali tazze, bicchieri, bottiglie perché potrebbero essere scambiate per bevande o cibi;
- Alla fine degli esperimenti, vuotate le sostanze presenti nei contenitori nelle apposite taniche di raccolta (acidi, basi, solventi e polveri) e lavateli; è vietato scaricare le sostanze in fogna o abbandonarli nell'ambiente;
- Riponete in posti adatti i contenitori delle sostanze rimaste e che volete conservare, scrivendo sui recipienti il loro contenuto e la pericolosità;
- Durante la manipolazione delle soluzioni acide e basiche indossate occhiali o schermo protettivo, guanti e camice/spolverina;
- Durante la manipolazione e l'uso di solventi state all'aria aperta o sotto cappa aspirata e comunque utilizzare maschere protettive adatte ai solventi;
- Per evitare i vapori irritanti dell'ammoniaca, state all'aria aperta o sotto cappa aspirata;
- In laboratorio sono assolutamente proibiti scherzi di qualsiasi genere;
- In laboratorio è assolutamente vietato bere, mangiare, fumare;
- Le cappe aspirate vanno accese e per migliorare l'aspirazione il vetro dovrà essere il più abbassato possibile, compatibilmente con le operazioni di lavoro;
- E' consentito inserire all'interno della cappa aspirata solamente le braccia;
- I pavimenti ed i passaggi tra i banchi e verso le porte, le porte stesse, i corridoi e tutte le vie di fuga devono essere sempre tenuti sgombri, i cassetti e gli armadietti dei banchi devono essere tenuti chiusi (borse, libri abiti ombrelli ecc. devono essere lasciati negli appositi spazi al di fuori del laboratorio);



## Norme elementari per l'uso e manipolazione delle sostanze e preparati

- Tutte le sostanze e preparati utilizzati nei laboratori devono essere accuratamente etichettate con etichette riportanti tutte le indicazioni obbligatorie per legge (simboli di rischio, frasi di rischio e consigli di prudenza ecc.);
- Tutte le sostanze e preparati utilizzati nei laboratori devono essere corredate di una apposita scheda di sicurezza conservata in un luogo apposito, noto ed accessibile a tutti gli operatori del reparto. (nessuno deve asportare le schede di sicurezza se non per una breve consultazione);
- Prima di iniziare una nuova esercitazione leggere sempre attentamente l'etichetta e la scheda di sicurezza dei prodotti che si devono usare durante l'esercitazione e seguire le indicazioni d'uso ed i consigli di prudenza (non usare mai il contenuto di confezioni prive di etichetta o che non siano etichettate opportunamente);
- Chiudere sempre bene i contenitori dei prodotti dopo l'uso;
- Non assaggiare mai una qualsiasi sostanza in laboratorio, anche quelle apparentemente innocue;
- Non aspirare mai liquidi con la bocca, usare pipette a stantuffo, propipette, dosatori ecc. (specie per le sostanze pericolose);
- Evitare sempre il contatto di qualunque sostanza chimica con la pelle: in caso di contatto accidentale lavare subito con abbondante acqua e poi chiedere istruzioni al docente;
- Evitare di mescolare fra di loro casualmente sostanze diverse, evitare comunque di mescolare fra di loro sostanze diverse se non si è certi della loro compatibilità, (in caso di dubbio provvedere a consultare prima le schede di sicurezza che devono essere a disposizione in laboratorio);
- Non usare mai fiamme libere in presenza di sostanze infiammabili;
- Nel caso che le sostanze versate siano infiammabili (solventi organici), spegnere immediatamente le fiamme libere e staccare la corrente;
- Non versare materiali infiammabili nei cestini porta rifiuti;
- Non usare vetreria da laboratorio per bere;
- Non tenere in tasca forbici, tubi di vetro o altri oggetti taglienti o appuntiti;



## Principali norme comportamentali di carattere generale da osservare nei laboratori chimici

- Prima di utilizzare qualsiasi prodotto chimico bisogna acquisire le informazioni sulle sue caratteristiche attraverso le **schede di sicurezza**: frasi di rischio, consigli di prudenza. Attenersi alle indicazioni riportate per la manipolazione, stoccaggio e smaltimento.
- Per ridurre i rischi di innesco, lo sviluppo di incendio ed esplosione, per eliminare il rischio di esposizione a sostanze pericolose, le reazioni chimiche con sviluppo di gas o vapori pericolosi, l'uso di apparecchiature che possono liberare nell'ambiente fumi, gas o vapori, il travaso o prelievo di solventi, specie se volatili, per le quantità strettamente necessarie allo svolgimento delle attività di laboratorio, tutte queste attività devono essere effettuate, esclusivamente, all'interno della cappa aspirata.
- Non introdurre in laboratorio sostanze ed oggetti estranei alla attività lavorativa. (Ad esempio cappotti, piumini, zaini, ecc.)
- Non abbandonare materiale non identificabile nel laboratorio e all'interno della cappa.
- Tutti i contenitori devono essere correttamente etichettati in modo da poterne riconoscere in qualsiasi momento il contenuto.
- Non lasciare senza controllo reazioni chimiche in corso o apparecchi in funzione e, nel caso, assicurarsi dell'efficacia dei sistemi di sicurezza.
- In laboratorio è vietato mangiare, bere e fumare.
- In laboratorio deve sempre essere indossato il camice.
- Il laboratorio deve essere sempre mantenuto pulito e in ordine.
- Non lavorare mai da soli, soprattutto al di fuori dell'orario ufficiale di lavoro.
- Al termine delle attività rimuovere prontamente dai piani di lavoro la vetreria e le attrezzature utilizzate.
- Raccogliere, separare ed eliminare in modo corretto i rifiuti chimici, solidi e liquidi, prodotti in laboratorio; è vietato scaricarli in fogna o abbandonarli nell'ambiente.
- Evitare l'eccessivo affollamento nei laboratori.
- Riferire sempre al responsabile del laboratorio eventuali incidenti o condizioni di non sicurezza.
- Il responsabile del laboratorio deve istruire adeguatamente il personale che afferisce al proprio laboratorio, compresi studenti, tirocinanti, borsisti e dottorandi, in relazione alle attività che questi dovranno svolgere, in modo che tutti siano informati su:
  - i possibili rischi presenti nel luogo di lavoro e i rischi derivanti dallo svolgimento delle diverse mansioni;
  - i possibili danni derivanti dall'utilizzo di sostanze pericolose;
  - le misure di prevenzione e protezione da attuare in ogni specifica situazione.
- Il responsabile del laboratorio deve predisporre un manuale operativo che identifichi i rischi effettivi o potenziali per ogni singola fase di lavorazione e che indichi i comportamenti che devono essere assunti per eliminare o minimizzare detti rischi.



- Il responsabile del laboratorio deve vigilare sulla corretta applicazione delle misure di prevenzione e protezione da parte di tutti i frequentatori del laboratorio, con particolare attenzione nei confronti degli studenti.
- Prioritariamente, devono essere adottati mezzi di protezione collettiva (ad esempio, attività a rischio solo all'interno della cappa, captazione alla fonte, aerazione, ecc.). Quando i mezzi di protezione collettiva non sono in grado di eliminare il rischio di esposizione a sostanze pericolose, è necessario usare anche i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) appropriati per ogni tipo di attività e per ogni livello di rischio (ad esempio, guanti a perdere, occhiali, maschere protettive). I DPI devono essere utilizzati correttamente e tenuti sempre in buono stato di manutenzione.
- Ove possibile, si devono adottare metodiche in grado di ridurre la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili e chimicamente instabili.
- Evitare la presenza di fonti di accensione che potrebbero dar luogo ad incendi ed esplosioni (ad esempio, è vietato utilizzare becchi bunsen o qualsiasi altra fiamma libera, in presenza di sostanze infiammabili e all'esterno della cappa aspirata).
- Le apparecchiature alimentate elettricamente utilizzate in laboratorio, sia all'esterno che all'interno della cappa chimica, devono possedere un "impianto elettrico a sicurezza", cioè, dotato di protezioni particolari, dimensionato e installato in relazione alle tipologie di sostanze utilizzate ed alle procedure operative. Requisito fondamentale dell'impianto, deve essere la riduzione del rischio di innesco, sia durante il funzionamento ordinario, sia a causa di un guasto.  
Nel caso di funzionamento ordinario, le cause di innesco possono essere, ad esempio: l'arco elettrico prodotto in fase di apertura e chiusura di un interruttore; il raggiungimento di temperature pericolose superficiali per effetto Joule. Nel caso di guasti (ad esempio, a seguito di un corto circuito) si possono sprigionare scintille, può formarsi un arco elettrico oppure si possono determinare innalzamenti della temperatura, con energia sufficiente ad innescare una atmosfera esplosiva.
- Le apparecchiature devono assicurare il controllo degli operatori sulle condizioni di esercizio.