

# **REGOLAMENTO DEI LABORATORI SCIENTIFICI**

## **Norme di sicurezza e prevenzione degli infortuni nei laboratori**

Redatto dall' insegnante Responsabile dei Laboratori per l'applicazione del T.U.81/2008 e del D.Lgs 25-02 (Rischio Chimico)

### **INDICE**

1. Premessa
2. Norme elementari per la prevenzione degli infortuni
  - 2.1 Accesso ai laboratori.
  - 2.2 Comportamento in laboratorio
  - 2.3 Norme elementari per l'uso e manipolazione delle sostanze e preparati.
  - 2.4 Norme elementari per l'uso di apparecchiature ed attrezzature

### **1 Premessa**

Nei laboratori chimici, per il particolare tipo di operazioni che vi si eseguono e per la particolarità delle apparecchiature e soprattutto delle sostanze che si utilizzano, è sempre da temere il pericolo di infortuni.

Chi opera in un laboratorio chimico deve sempre tenere presente che oltre a salvaguardare la propria salute ed incolumità fisica, deve salvaguardare anche quella degli altri operatori, compagni, colleghi che utilizzano le stesse strutture ed attrezzature; per fare questo deve conoscere nel modo migliore tutto ciò che è oggetto del proprio lavoro, operazioni da eseguire, apparecchiature da usare, caratteristiche di pericolosità delle sostanze che vengono impiegate, i pericoli che possono derivare da certe operazioni e le norme per evitarli o minimizzarli, e per questo gli devono essere messi a disposizione tutti gli strumenti di informazione necessari.

1. All'inizio dell'anno scolastico viene designato dalla Presidenza un docente responsabile, che sovrintende alle attività dell'assistente tecnico, i cui compiti riguardano il funzionamento del laboratorio, la preparazione del materiale e degli strumenti per le esperienze didattiche, il riordino e la conservazione del materiale e delle attrezzature, la verifica e l'approvvigionamento periodico del materiale utile alle esercitazioni didattiche, l'aggiornamento del registro inventario.

2. Per motivi didattici i gruppi di lavoro sono composti ogni volta da alunni diversi e quindi all'inizio dell'esercitazione il docente deve controllare quali sono gli alunni responsabili di ciascun posto di lavoro, ad essi saranno addebitati eventuali danni provocati da incuria, secondo la normativa vigente.
3. Gli studenti non sono autorizzati ad accedere al laboratorio se non accompagnati da un docente (teorico o pratico) e dall'assistente tecnico. Le chiavi del laboratorio sono in custodia presso i collaboratori scolastici, presso il docente responsabile e presso l'assistente tecnico. Quando non utilizzato, il laboratorio deve restare chiuso a chiave.
4. Per motivi di sicurezza, reagenti e strumenti vengono prelevati dagli armadi solo dal docente o dall'assistente tecnico che provvedono a distribuirli agli alunni.
5. Il gas deve essere acceso solo dall'insegnante o dall'assistente e gli alunni devono usarlo con cautela controllando le distanze di sicurezza.
6. Per organizzare il lavoro in laboratorio, i docenti devono prenotare il laboratorio con l'assistente tecnico. Per la preparazione del materiale di ogni posto di lavoro e per lo svolgimento degli esperimenti, il docente si avvale della collaborazione dell'assistente tecnico che deve essere avvisato con adeguato anticipo di tempo.
7. Gli studenti accedono al laboratorio solo se dotati di camice, occhiali protettivi e guanti.
8. Il docente, l'insegnante tecnico pratico e/o l'assistente devono sorvegliare sul corretto svolgimento delle operazioni, evitando che gli alunni effettuino operazioni potenzialmente pericolose (aspirazione con la pipetta di sostanze velenose, rischiose vicinanze alla fiamma, ecc.). Reazioni con produzione di gas tossici devono essere svolte sotto cappa aspirante.
9. Al termine delle esercitazioni, l'assistente tecnico provvede a raccogliere le sostanze chimiche di rifiuto negli appositi contenitori (non vanno buttati nello scarico dei lavandini), a lavare adeguatamente la vetreria e a riporre il materiale negli armadi. Nessuno è autorizzato a prelevare materiale e portarlo fuori dall'aula senza informarne il docente responsabile o l'assistente.
10. La corrente elettrica deve essere tolta all'aula e i rubinetti di acqua e gas devono essere chiusi al termine di ogni lezione a cura dell'assistente tecnico. Esperimenti con circuiti elettrici devono essere svolti con tensioni di 12V al massimo.
11. Ogni guasto o danno degli strumenti va immediatamente segnalato al responsabile o all'assistente tecnico che avviseranno la segreteria per provvedere a riparazioni o sostituzioni. In caso di furti o di danni non accidentali viene ritenuta responsabile la classe che per ultima ha occupato il laboratorio o gli studenti che si trovavano nella postazione dove è avvenuta la manomissione.
12. L'assistente tecnico provvede a tenere una registrazione dei materiali di consumo a disposizione in modo che la segreteria possa provvedere ai nuovi acquisti.
13. È vietato agli studenti portare in laboratorio cappotti, zaini o altri oggetti che potrebbero ostacolare le attività, provocare cadute accidentali e impedire l'accesso alle uscite di sicurezza. È vietato portare cibi o bevande all'interno del laboratorio.

Un altro aspetto che deve essere sempre tenuto presente da chi opera in un

laboratorio chimico è un corretto rapporto con le problematiche ambientali (scarichi, smaltimento dei rifiuti ecc.), sempre con l'obbiettivo prioritario di evitare danni alla propria ed alla altrui salute.

## **2 Norme elementari per la prevenzione degli infortuni**

**Coloro che usano un comportamento inadeguato in laboratorio non mettono a repentaglio solo la propria salute, ma anche quella degli altri.**

### **2.1 Accesso ai laboratori.**

L'accesso ai laboratori è consentito solo ai Dirigenti Scolastici, agli Insegnanti dei laboratori, agli Assistenti Tecnici e i Collaboratori Scolastici in organico nel laboratorio, agli studenti negli orari di svolgimento delle esercitazioni didattiche: tutte le altre persone che desiderano accedere ai laboratori devono espressamente essere autorizzate

Non bisogna mai lavorare da soli in laboratorio, gli incidenti accadono senza preavviso e possono risultare fatali in mancanza di un soccorso immediato.

### **2.2 Comportamento in laboratorio**

1. È proibito agli studenti accedere al laboratorio in assenza dell'insegnante teorico o pratico e/o dell'assistente tecnico
2. In laboratorio sono assolutamente proibiti scherzi di qualsiasi genere.
3. In laboratorio è assolutamente vietato bere, mangiare, fumare.
4. Nei laboratori e nei corridoi adiacenti non si deve correre, né aprire o chiudere violentemente le porte.
5. Sono proibiti tutti gli esperimenti non autorizzati o che non siano stati espressamente descritti e illustrati dall'insegnante.
6. Non sedersi o sdraiarsi mai sui banchi di lavoro.
7. 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 cassette 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);
8. Sedie e sgabelli devono essere allontanate dal laboratorio durante l'esecuzione delle esercitazioni, (il loro uso è consentito solo durante l'ascolto della lezione o la stesura della relazione).
9. Gli alunni devono sempre avere cura del camice, degli occhiali e dei guanti di sicurezza messi a loro disposizione dalla direzione didattica, usarli nelle esercitazioni di laboratorio e conservarli con le opportune precauzioni perché

siano sempre efficienti e funzionali.

10. Gli alunni devono utilizzare tutti i necessari mezzi di protezione individuale e collettivi indicati dall'insegnante per la specifica esercitazione.
11. Non usare lenti a contatto nel laboratorio, ma solo occhiali.
12. I capelli lunghi devono essere tenuti raccolti e gli abiti devono essere ben allacciati.
13. Usare gli appositi contenitori per smaltire gli oggetti di vetro rotti.
14. Non gettare mai scarti solidi negli scarichi dei lavelli.
15. Segnalare immediatamente agli insegnanti ogni incidente che si verifica, anche se di lieve entità e se non ha comportato infortuni.

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

1. Tutte le sostanze e preparati utilizzati nei laboratori devono essere accuratamente etichettati con etichette riportanti tutte le indicazioni obbligatorie per legge (simboli di rischio, frasi di rischio e consigli di prudenza ecc.)
2. Tutte le sostanze e preparati utilizzati nei laboratori devono essere corredati 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).
3. 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).
4. Chiudere sempre bene i contenitori dei prodotti dopo l'uso.
5. Le sostanze conservate in frigorifero devono essere contenute in recipienti accuratamente sigillati (specie se trattasi di solventi volatili) ed etichettati con il nome della sostanza ed il nome dell'operatore.
6. È proibito conservare nei frigoriferi prodotti infiammabili
7. Anche i campioni utilizzati per le analisi didattiche devono essere tenuti ben chiusi, accuratamente etichettati e con il nome della sostanza.
8. Non assaggiare mai una qualsiasi sostanza in laboratorio, anche quelle apparentemente innocue.

9. Non aspirare mai liquidi con la bocca, usare pipette a stantuffo, propipette, dosatori ecc. (specie per le sostanze pericolose).
10. 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 all'insegnante.
11. Prestare particolare cura nel preparare ed usare sempre i quantitativi minimi necessari di sostanze e preparati, per evitare sprechi, rischi maggiori per chi lavora, inquinamento all'ambiente con lo smaltimento di quanto non si è utilizzato.
12. 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).
13. Usare sempre le sostanze pericolose sotto cappa chimica con sufficiente aspirazione, accertandosi dell'idoneità della stessa all'uso (cappe idonee per la manipolazione di sostanze tossiche e infiammabili in particolare) e accertandosi che la cappa sia in funzione e opportunamente chiusa. Utilizzare i Dispositivi di Protezione Individuale adeguati.
14. Non dirigere l'apertura delle provette, durante il riscaldamento, verso la persona vicina o verso se stessi.
15. Non usare mai fiamme libere in presenza di sostanze infiammabili.
16. Se si utilizzano sostanze esplodenti, devono essere impiegate solo in luoghi provvisti di protezione adeguata (schermi ecc.).
17. Le superfici dei banchi o dei pavimenti su cui siano cadute eventuali sostanze chimiche devono essere bonificate ed asciugate subito (avvisare sempre gli Assistenti Tecnici e gli Insegnanti, segnalando esattamente cosa si è versato).
18. Gli acidi versati si possono neutralizzare con bicarbonato di sodio ( $\text{NaHCO}_3$ ), gli alcali con acido cloridrico diluito ( $\text{HCl}$  5%).
19. Per il confinamento, l'inertizzazione e la eliminazione di sversamenti di molti prodotti chimici possono essere utilizzate le polveri assorbenti per liquidi versati.  
Quando possibile, utilizzare sempre gli adatti assorbenti specifici.
20. Nel caso che le sostanze versate siano infiammabili (solventi organici), spegnere immediatamente le fiamme libere e staccare la corrente.
21. Non versare materiali infiammabili nei cestini porta rifiuti.
22. Prima di eliminare i prodotti al termine delle esercitazioni informarsi sempre dall'insegnante sulle modalità di recupero o smaltimento più opportune al fine di evitare rischi e danni a sè, ai compagni e all'ambiente.

23. I contenitori vuoti dei reagenti devono essere bonificati prima di essere smaltiti.

#### **2.4 Norme elementari per l'uso di apparecchiature ed attrezzature**

1. Usare con cura le attrezzature e le apparecchiature seguendo le indicazioni degli insegnanti
2. Non cercare di fare funzionare apparecchiature che non si conoscono.
3. Non toccare con le mani bagnate apparecchi elettrici sotto tensione
4. Nel caso si verificano versamenti di acqua sul banco di lavoro o sul pavimento, isolare la alimentazione elettrica del bancone o della zona allagata.
5. Leggere e rispettare sempre le indicazioni dei cartelli di segnalazione e informazione posti sulle attrezzature e strumentazioni dei laboratori.
6. In caso di cattivo funzionamento o di guasto chiamare subito l'insegnante o l'assistente tecnico evitando qualsiasi intervento o tentativo di riparazione.
7. Alle fine di ogni esercitazione l'assistente tecnico provvede a spegnere, a pulire e a riporre tutte le apparecchiature che sono state utilizzate.
8. Di norma non è consentito lasciare il posto di lavoro lasciando in funzione apparecchiature o strumentazioni elettriche, apparecchiature riscaldate con fiamme a gas, apparecchiature che utilizzano flussi di acqua per il raffreddamento, accertarsi che qualcuno le sorvegli in continuazione, o solo in caso eccezionale, opportunamente autorizzato dal responsabile del laboratorio, che siano rispettate tutte le disposizioni per garantire al massimo l'impossibilità che si verificano incidenti.
9. Non manomettere le attrezzature e le apparecchiature di soccorso.
10. Non scaldare su fiamma diretta recipienti graduati e vetreria a parete spessa.
11. Usare con attenzione la vetreria calda (utilizzare apposite pinze).
12. Non appoggiare recipienti, bottiglie o apparecchi vicini al bordo del banco di lavoro.
13. Non usare vetreria da laboratorio (becher) per bere.
14. Non tenere in tasca forbici, tubi di vetro o altri oggetti taglienti o appuntiti.
15. Quando si deve infilare un tubo di vetro in un tubo di gomma o in un tappo, proteggersi le mani con guanti adatti resistenti alla perforazione ed taglio.

16. Apparecchiature in vetro complesse devono essere smontate prima di essere trasportate e devono essere rimontate nella posizione di destinazione.
17. Non cercare di forzare con le mani l'apertura di giunti smerigliati bloccati: lasciare a bagno in acqua calda o usare un bagno ad ultrasuoni per liberare il giunto bloccato.