



LICEO "RAMBALDI – VALERIANI – ALESSANDRO DA IMOLA"

Sede Centrale: Via Guicciardini, n. 4 – 40026 Imola (BO)

Liceo Classico: Via G. Garibaldi, n. 57/59 – 40026 Imola (BO) – Fax 0542 613419- Tel. 0542 22059

Liceo Scientifico: Via F. Guicciardini, n. 4 – 40026 Imola (BO) – Fax 0542 23103 - Tel. 0542 659011

Liceo Linguistico, delle Scienze Umane e con opzione Economico Sociale:

Via Manfredi, n. 1/a – 40026 Imola (BO) – Fax 0542 23892 - Tel. 0542 23606

www.imolalicei.gov.it - ✉ bops17000b@istruzione.it

c.f. 90049440374 - Codice Univoco UFK2WD

Prot. N° 8352/A19c

Imola, 17/10/2018

LABORATORIO DI CHIMICA

NORME DI SICUREZZA PER GLI ALUNNI

Premessa

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

Chi opera in un laboratorio chimico e biologico 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.

In particolare quando si eseguono reazioni non abbastanza conosciute o si trattano prodotti chimici nuovi, occorre abbondare nelle misure di sicurezza, considerando pericolosa qualsiasi sostanza di cui non si conoscono bene le caratteristiche.

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'obiettivo prioritario di evitare danni alla propria ed alla altrui salute.

Per tutti gli ALUNNI che utilizzano il laboratorio:

- dovranno conoscere il presente regolamento, e osservarne le norme.
- All'inizio di ogni anno scolastico, l'insegnante di ogni classe dividerà gli allievi in gruppi di lavoro e assegnerà a ciascun gruppo una postazione di lavoro. Ogni gruppo occuperà sempre la stessa e sarà ritenuto responsabile dello stato delle strutture e delle attrezzature utilizzate durante le ore di lezione.
- Ogni danneggiamento delle strutture o delle attrezzature dovrà essere immediatamente segnalato al docente responsabile per gli interventi del caso.
- Dovrà essere presente almeno un insegnante durante l'uso del laboratorio (docente di scienze o tecnico del laboratorio)
- Gli insegnanti hanno la responsabilità dell'uso del computer del laboratorio se presente. Gli allievi possono accedervi previa autorizzazione del docente.

Programmazione delle esercitazioni di laboratorio

- Gli alunni devono essere informati in modo preciso delle operazioni da compiere durante le attività in laboratorio, con particolare riferimento a quelle che possono comportare un rischio.
- Devono essere rese note agli alunni le procedure di sicurezza da rispettare e le modalità di smaltimento dei reflui della esercitazione.

PROCEDURE 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.

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 dal Preside o dal Responsabile di Reparto.

Gli studenti possono accedere ai locali solo in presenza di un docente o del personale tecnico.

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

In assenza degli insegnanti o dell'assistente tecnico il laboratorio rimane chiuso a chiave.

Comportamento in laboratorio

- Durante le esercitazioni gli studenti dovranno seguire esclusivamente i percorsi analitici proposti, le indicazioni ricevute e applicare le manualità illustrate dal docente e /o dal tecnico.
- E' vietato agli studenti accedere alle attrezzature e ai materiali in dotazione senza esplicito consenso del docente o del personale tecnico.
- In laboratorio sono assolutamente proibiti scherzi di qualsiasi genere.
- In laboratorio è assolutamente vietato bere e mangiare.
- Nei laboratori e nei corridoi adiacenti non si deve correre, né aprire o chiudere violentemente le porte.
- Sono proibiti tutti gli esperimenti non autorizzati o che non siano stati espressamente descritti e illustrati dall'insegnante anche per mezzo di apposite schede di protocollo.
- Non sedersi o sdraiarsi mai sui banchi di lavoro.
- 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 fuori dal laboratorio);
- Gli alunni devono accedere al laboratorio esclusivamente con il materiale necessario all'esercitazione, ogni altro oggetto deve essere lasciato in aula, salvo oggetti di valore che sia opportuno portare con sé.
- In laboratorio non si può accedere senza camice, che deve essere di cotone 100% o di materiale non infiammabile. Ogni volta che l'alunno dimentica di portare il camice per le

- esercitazioni di laboratorio programmate, tale comportamento deve essere registrato dall'insegnante così che se ne possa tenere conto da un punto di vista disciplinare qualora il mancato rispetto di questa regola fosse ripetuto ed abituale.
- Guanti, occhiali, mascherina saranno forniti dalla scuola nelle ore di laboratorio, gli alunni dovranno usarli e conservarli con le opportune precauzioni perché siano sempre efficienti e funzionali.
- Gli alunni devono utilizzare tutti i necessari mezzi di protezione individuale e collettivi indicati dall'insegnante per la specifica esercitazione.
- Usare sempre guanti di protezione quando si manipolano sostanze tossiche o pericolose, evitando di toccare porte, maniglie o telefono con gli stessi.
- Utilizzare, quando vi sia il rischio di schizzi di sostanze pericolose, gli occhiali di protezione.
- Non usare lenti a contatto nel laboratorio senza indossare occhiali di protezione.
- I capelli lunghi devono essere tenuti raccolti e gli abiti devono essere ben allacciati.
- Evitare di indossare scarpe aperte.
- Il laboratorio e i banchi di lavoro devono essere sempre ordinati e puliti, per diminuire il rischio di incidenti: il piano di lavoro deve essere tenuto sgombro dal materiale non necessario per la prova.
- Le sostanze e le soluzioni cadute accidentalmente sul banco o sul pavimento devono essere raccolte immediatamente con mezzi opportuni e la superficie interessata deve essere lavata ed asciugata dal personale di laboratorio.
- Usare appositi contenitori per smaltire gli oggetti di vetro rotti.
- Non gettare mai scarti solidi negli scarichi dei lavelli.
- Segnalare immediatamente agli insegnanti ogni incidente che si verifica, anche se di lieve entità e se non ha comportato infortuni.

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).
- Non utilizzare prodotti chimici prelevati da contenitori privi di etichetta.
- Chiudere sempre bene i contenitori dei prodotti dopo l'uso.
- Non mettere mai in un contenitore etichettato sostanze diverse da quelle indicate in etichetta.
- 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 e possibilmente anche il nome dell'operatore.
- È proibito conservare nei frigoriferi prodotti infiammabili o occorre conservarli in speciali frigoriferi antideflagranti.
- Anche i campioni utilizzati per le
 - analisi didattiche e per conto terzi devono essere tenuti ben chiusi, accuratamente etichettati con il nome della sostanza.
- 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 all'insegnante.
- 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.
- 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).
- 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.
- Non guardare attraverso una apertura in un recipiente contenente una miscela di reazione.
- Non dirigere l'apertura delle provette, durante il riscaldamento verso la persona vicina.
- Non usare mai fiamme libere in presenza di sostanze infiammabili.
- Il bunsen deve essere acceso solo in caso di necessità e per il tempo strettamente necessario.
- Se si utilizzano sostanze esplodenti, devono essere impiegate solo in luoghi provvisti di protezione adeguata (schermi ecc.).
- 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 sversato).
- Gli acidi versati si possono neutralizzare con bicarbonato di sodio (NaHCO_3), gli alcali con acido cloridrico diluito (HCl 5%).
- 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.
- 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.
- 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 se, ai compagni e all'ambiente.
- I contenitori vuoti dei reagenti devono essere bonificati prima di essere smaltiti.

Norme elementari per l'uso di apparecchiature ed attrezzature

- Usare con cura le attrezzature e le apparecchiature seguendo le indicazioni degli insegnanti.
- Non cercare di fare funzionare apparecchiature che non si conoscono.
- Non toccare con le mani bagnate apparecchi elettrici sotto tensione
- Nel caso si verificano versamenti di acqua sul banco di lavoro o sul pavimento, isolare la alimentazione elettrica del bancone o della zona allagata.
- Leggere e rispettare sempre le indicazioni dei cartelli di segnalazione e informazione posti sulle attrezzature e strumentazioni dei laboratori.
- In caso di cattivo funzionamento o di guasto chiamare subito l'insegnante evitando qualsiasi intervento o tentativo di riparazione.

- Alle fine di ogni esercitazione provvedere a spegnere (o a fare spegnere dal personale del laboratorio, nel caso che non se ne conosca perfettamente il funzionamento) pulire e riporre tutte le apparecchiature che sono state utilizzate.
- 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 verifichino incidenti.
- Non manomettere le attrezzature e le apparecchiature di soccorso.
- Non scaldare su fiamma diretta recipienti graduati e vetreria a parete spessa.
- Usare con attenzione la vetreria calda (utilizzare appositi guanti anticalore e/o pinze).
- Non appoggiare recipienti, bottiglie o apparecchi vicini al bordo del banco di lavoro.
- Non usare vetreria da laboratorio (becher) per bere.
- Non tenere in tasca forbici, tubi di vetro o altri oggetti taglienti o appuntiti.
- 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 e al taglio.
- Apparecchiature in vetro complesse devono essere smontate prima di essere trasportate e devono essere rimontate nella posizione di destinazione.
- 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.
- Nell'utilizzo dei **microscopi ottici** porre la massima attenzione nell'uso di bisturi, vetrini o altro materiale tagliente e/o appuntito. I microscopi vanno sempre lasciati senza alcun vetrino, col "tavolino portaoggetti" tutto abbassato, l'obiettivo minore e il microscopio coperto con la custodia. Il bancone da lavoro va lasciato in ordine.
- In caso di incidenti anche lievi gli alunni devono avvertire immediatamente il personale docente e/o tecnico.

LABORATORI: OBBLIGHI, RESPONSABILITA', COMPETENZE E MANSIONI IN AMBITO SCOLASTICO

FIGURA SCOLASTICA	FIGURA PROFESSIONALE DI RIFERIMENTO(*)	OBBLIGHI, RESPONSABILITA', COMPETENZE E MANSIONI
Insegnanti	Preposti	<ul style="list-style-type: none"> • Addestrare gli allievi all'uso di attrezzature, macchine e tecniche di lavorazione; • Sviluppare negli allievi comportamenti di autotutela della salute; • Promuovere la conoscenza dei rischi e delle norme di prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro, ai quali i laboratori sono assimilabili; • Informare gli studenti sugli obblighi che la legge prescrive per la sicurezza nei laboratori

Studenti	Lavoratori dipendenti	<ul style="list-style-type: none"> •Rispettare le misure disposte dagli insegnanti al fine di rendere sicuro lo svolgimento delle attività pratiche; •Usare con la necessaria cura i dispositivi di sicurezza di cui sono dotate le attrezzature e i mezzi di protezione, compresi quelli personali; •Segnalare immediatamente agli insegnanti o agli Assistenti tecnici l'eventuale deficienza riscontrata nei dispositivi di sicurezza o eventuali condizioni di pericolo; •Non rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza o i mezzi di protezione da impianti, macchine o attrezzature; •Evitare l'esecuzione di manovre pericolose;
Personale A.T.A.		<ul style="list-style-type: none"> •Pulire i laboratori e i posti di lavoro (personale ausiliario); •Fornire la necessaria assistenza tecnica durante lo svolgimento delle esercitazioni (Ass. Tecnici tecnici); •Effettuare la conduzione, l'ordinaria manutenzione e la riparazione di apparecchiature ed attrezzature in dotazione dei laboratori (Ass. tecnici);

Il responsabile del Lab. Scienze-Chimica

Prof.ssa Susanna Marri

Il Dirigente

Prof. Gian Maria Ghetti

