



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "V. Emanuele II"



Liceo Ginnasio "V. Emanuele II"
Segret. 0872/710828 fax 0872/728567
www.iislanciano.it

Via Bologna, n. 8 – 66034 Lanciano – C.F. 81001380690

E-Mail: chis00900a@istruzione.it

PEC: chis00900a@pec.istruzione.it



Liceo Artistico "G. Palizzi"
Segret. 0872/49374 fax 0872/712219
www.iislanciano.it

REGOLAMENTO LABORATORIO DI SCIENZE

PREMESSA

Nel Laboratorio di Scienze dell'Istituto sono presenti apparecchiature e/o sostanze che, se non sono utilizzate correttamente e con le dovute precauzioni possono causare danno, pertanto è necessario conoscere tutte le informazioni attinenti il proprio lavoro, seguire con scrupolo le indicazioni fornite, usare con cura le apparecchiature, conoscere sia le caratteristiche di pericolosità delle sostanze che vengono impiegate sia i pericoli derivanti da operazioni errate e le norme per evitarli o minimizzarli.

Le misure generali per la protezione della salute e per la sicurezza sono le stesse valide per tutti gli ambienti di lavoro.

1. DISPOSIZIONI GENERALI

- L'accesso al Laboratorio è consentito al personale Docente e ATA, che abbia ragione di svolgere al suo interno alcune delle mansioni a cui è chiamato dall'Amministrazione Scolastica;
- La chiave del Laboratorio deve essere in possesso solo del collaboratore scolastico in portineria. I docenti devono prenderla solo durante le ore di servizio per poi riconsegnarle in portineria;
- Il Laboratorio deve rimanere chiuso quando non vi si svolge attività;
- Gli studenti accedono al Laboratorio solo se accompagnati dal docente;
- Eventuali visite al Laboratorio (per es. durante l'OPEN DAY) devono essere autorizzate e guidate da personale autorizzato;
- Il Laboratorio può essere utilizzato per approfondimenti e sperimentazioni.
- E' obbligatorio tenere all'inizio di ogni anno una lezione specifica alle classi che intendono accedere al Laboratorio sulle norme di sicurezza;

- In nessun caso e per nessun motivo, gli alunni devono essere lasciati soli nel Laboratorio;
- Il regolamento del Laboratorio deve essere messo a conoscenza di tutto il personale (Docente e ATA);
- Chiunque riscontri l'inosservanza di dette regole è obbligato a informare il responsabile del Laboratorio il quale provvederà ad informare il Dirigente Scolastico.

2. PRINCIPALI NORME DI SICUREZZA GENERALI

Le principali norme di sicurezza da rispettare nel Laboratorio di Scienze sono le seguenti:

- osservare le norme operative di sicurezza vigenti nel Laboratorio ed attenersi strettamente alle disposizioni impartite dal responsabile e dagli incaricati ai fini della protezione collettiva e individuale;
- astenersi dall'effettuare manovre che possano compromettere la sicurezza, per le quali non si è autorizzati ed adeguatamente addestrati;
- utilizzare correttamente ed in modo appropriato le apparecchiature;

3. NORME ELEMENTARI PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI

3.1 Comportamento del personale in Laboratorio

Gli utenti del Laboratorio devono osservare le seguenti indicazioni:

- i banchi di lavoro devono essere sempre ordinati e puliti, per diminuire il rischio di incidenti;
- 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 sgombre;
- l'accesso agli armadi dove sono contenuti i reattivi e la strumentazione è strettamente riservato ai docenti;
- gli armadi devono essere sempre chiusi;
- gli oggetti di vetro rotti devono essere smaltiti mediante appositi contenitori;
- l'abbigliamento deve essere adeguato in modo da non provocare incidenti;
- non versare materiali infiammabili nei cestini porta rifiuti.

3.2 Comportamento dei docenti in Laboratorio

- I docenti che intendono utilizzare il Laboratorio con le proprie classi devono prenotarsi mediante apposito registro in cui inserire il proprio nome, la classe, la data, l'ora ed eventuali anomalie riscontrate all'ingresso o da segnalare all'uscita;

- I docenti avranno cura di informare del presente regolamento gli allievi delle singole classi all'inizio di ogni anno scolastico, di assicurarsi che ne osservino le disposizioni presenti, spiegando le motivazioni che stanno alla base delle regole in esso contenute;
- Gli insegnanti sono tenuti al controllo dell'uso corretto del Laboratorio. Devono assicurarsi prima e dopo l'uso che tutto risulti in ordine e che non siano danneggiate le strutture e le apparecchiature in essa contenute;
- Al fine di consentire un utilizzo immediato agli utenti successivi, ogni docente è tenuto a lasciare il bancone in ordine, pertanto alla fine di ogni esercitazione il docente dovrà mettere a posto materiali e strumenti utilizzati lasciando la vetreria sporca nel lavandino;
- Ogni docente è responsabile del corretto smaltimento delle sostanze utilizzate;
- Ogni danneggiamento dovrà immediatamente essere segnalato al docente responsabile per gli interventi del caso;
- I docenti devono fare in modo che gli studenti non lavorino mai soli senza alcuna sorveglianza;
- I docenti che utilizzano il Laboratorio devono verificare che i pavimenti ed i passaggi tra i banchi e verso le porte, le porte stesse, i corridoi e tutte le vie di fuga siano sempre sgombri;
- Gli insegnanti devono terminare l'esercitazione cinque minuti prima del suono della campanella per permettere agli alunni di poter riordinare la loro postazione di lavoro;
- L'uso del Laboratorio è vietato per scopi personali.

3.3 Comportamento degli studenti in Laboratorio

- Gli studenti possono accedere al locale, permanervi o utilizzarne le attrezzature esclusivamente in presenza del docente; gli stessi non possono accedere agli strumenti e ai materiali senza l'autorizzazione del docente;
- E' vietato:
 - introdurre cibi e bevande nel Laboratorio e, per motivi di sicurezza e al fine di prevenire danni alle attrezzature ed alle persone, è fatto assoluto divieto di accedere al Laboratorio con zaini o cartelle, cappotti, giacche a vento e simili; nell'ultima ora di lezione gli zaini vanno lasciati fuori dal laboratorio o in un angolo del laboratorio in modo da non creare problemi all'attività didattica;
 - tenere comportamenti tali da mettere in pericolo la propria incolumità o quella altrui;
 - aspirare soluzioni dalle pipette usando la bocca;
 - usare sostanze senza prima accertarsi delle caratteristiche e modalità d'uso presso

l'insegnante;

- lasciare, senza controllo, reazioni chimiche in corso;
- abbandonare materiale non identificabile nelle aree di lavoro;
- smaltire i reflui senza consultare l'insegnante;
- usare mezzi antincendio senza necessità;
- correre nel Laboratorio e nei corridoi adiacenti;
- sedersi o sdraiarsi sui banchi di lavoro;
- fare scherzi di qualsiasi genere.

- Le classi che avessero lezione l'ora precedente e successiva l'intervallo, possono, previo accordo con gli insegnanti, lasciare i propri effetti personali (quaderno di laboratorio, penna, calcolatrice, ecc.), ma non stazionarvi o consumarvi la colazione;
- Gli studenti non possono accedere direttamente agli armadi che contengono attrezzature e reagenti ed alla fine dell'esperienza dovranno lasciare il materiale in ordine sopra il bancone;
- Gli studenti non devono utilizzare alcun tipo di apparecchiatura o reagente senza l'autorizzazione esplicita dell'insegnante;
- Gli studenti devono utilizzare i dispositivi di protezione individuale (DPI) tutte le volte che la procedura dell'esperimento lo richiede esplicitamente e comunque sotto esplicita indicazione del docente;
- Non è consentito l'uso del Laboratorio per lo svolgimento di assemblee di classe degli studenti;
- Gli studenti sono tenuti al rispetto delle misure disposte dagli insegnanti al fine di rendere sicuro lo svolgimento delle attività (ad es. i capelli lunghi devono essere tenuti raccolti in presenza di fornelli accesi, gli abiti devono essere sempre ben allacciati, togliere sciarpe, bandane, foulard, cravatte, collane o oggetti pendenti, non indossare sandali o scarpe aperte).
- Gli studenti sono responsabili dello stato delle strutture e attrezzature utilizzate durante l'attività.
- Gli studenti devono segnalare prima e dopo l'uso eventuali rotture o cattivo funzionamento delle strutture e attrezzature loro assegnate.
- Nel caso in cui si dovesse rilevare la presenza di un danno o di un furto, il docente provvederà immediatamente ad informare il D.S. Lo studente e/o il gruppo di studenti che occupavano la postazione nella quale si è verificato il danno o il furto provvederanno al risarcimento. Se il D.S. non dovesse individuare l'eventuale responsabile, dovranno provvedere al pagamento del materiale o della strumentazione danneggiata o smarrita, tutti gli studenti che hanno occupato il Laboratorio in quell'ora.

3.4 Norme elementari per l'uso di apparecchiature e attrezzature

- Usare con cura le attrezzature e le apparecchiature seguendo le indicazioni scritte sulle avvertenze o sui manuali d'uso;
- Non cercare di fare funzionare apparecchiature che non si conoscono;
- Non toccare con le mani bagnate apparecchi elettrici sotto tensione;
- Leggere e rispettare sempre le indicazioni dei cartelli di segnalazione e informazione posti sulle attrezzature e strumentazioni del Laboratorio;
- In caso di cattivo funzionamento o di guasto delle apparecchiature evitare qualsiasi intervento o tentativo di riparazione;
- Alla fine di ogni esercitazione provvedere a segnalare al docente eventuali sorgenti di calore per permettere il loro rapido spegnimento;
- 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; in caso di allontanamento, accertarsi che qualcuno le sorvegli in continuazione e 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 usare mai fiamme libere in presenza di sostanze infiammabili;
- 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 ed al taglio.

3.5 Norme elementari per l'uso di sostanze chimiche

- Le sostanze nocive o pericolose e i reagenti chimici devono essere custoditi in armadi adeguati e devono essere accessibili solo al personale autorizzato;
- Le sostanze chimiche non vanno mai toccate con le mani né tantomeno assaggiate;
- Nel caso in cui si rovescino reagenti sul piano di lavoro, chiedere subito al docente come procedere;
- I contenitori che contengono acidi o alcali devono essere maneggiati esclusivamente dal

docente;

- Non utilizzare mai la bocca per aspirare liquidi con la pipetta fare sempre uso di apposite valvole aspirapipette;
- Non aggiungere mai acqua ad acidi concentrati, il calore generato può provocare schizzi; allo stesso modo, non aggiungere basi come l'idrossido di sodio o di potassio solidi a piccole quantità di acqua;
- Tenere sul banco le minime quantità di reagenti per l'esperienza;
- Evitare di mescolare fra loro casualmente sostanze diverse se non si è certi della loro compatibilità;
- Non lavorare mai su grosse quantità di sostanza, impiegare sempre quantitativi minimi di sostanze e preparati per evitare rischi maggiori e inquinamento ambientale per lo smaltimento finale.

3.6 Classificazione delle sostanze chimiche in base alla loro pericolosità

La maggior parte delle sostanze chimiche presenta un grado più o meno elevato di pericolosità che è legato alle loro proprietà chimico-fisiche.

Quando si intende compiere una operazione che coinvolga la manipolazione di reattivi e prodotti chimici è fondamentale conoscere approfonditamente tali loro proprietà per poter prevedere quali particolari precauzioni devono essere osservate per lavorare in sicurezza. Le informazioni di natura chimico-fisica possono essere desunte dalle etichette che devono esser sempre presenti sui contenitori.

La legge prevede che sulle etichette siano riportati almeno i seguenti dati:

- 1) nome della sostanza;
- 2) nomi del produttore e del distributore;
- 3) simboli ed indicazioni di pericolo, frasi di rischio (R) e consigli di prudenza (S).

Frasi di rischio e di prudenza

Sulle etichette si trovano delle sigle inizianti per R (frasi di rischio) e/o S (frasi di prudenza) che mettono sull'avviso e danno utili consigli a chi opera con tali sostanze.

Ad esempio R1 = sostanza esplosiva allo stato secco, R12 = altamente infiammabile, R41 = rischio

di gravi lesioni agli occhi, S1= tenere sotto chiave, S3 = tenere in luogo fresco, S30 = evitare al prodotto il contatto con l'acqua, S37 = usare i guanti.

E' necessario tener presente che certe sostanze possono appartenere contemporaneamente a più categorie di pericolosità.

In allegato sono riportate tutte le frasi di rischio e di prudenza e le combinazioni di frasi.

La scheda di sicurezza

La Scheda di Sicurezza contiene tutte le informazioni necessarie all'operatore per impiegare in modo corretto e sicuro qualsiasi sostanza chimica. Prima di utilizzare qualsiasi prodotto chimico è necessario leggere attentamente l'etichetta e la relativa scheda di sicurezza.

Le Schede di Sicurezza devono contenere le seguenti informazioni:

1. Identificazione del preparato e della società che lo produce
2. Composizione - informazione sugli ingredienti
3. Identificazione dei pericoli
4. Misure di primo soccorso
5. Misure antincendio
6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale
7. Manipolazione e stoccaggio
8. Controllo dell'esposizione / protezione individuale
9. Proprietà fisico-chimiche
10. Stabilità e reattività
11. Informazioni tossicologiche
12. Informazioni ecologiche
13. Considerazioni sullo smaltimento
14. Informazioni sul trasporto
15. Informazioni sulla regolamentazione
16. Altre informazioni

Sostanze che non riportano in etichetta avvisi di pericolosità

Anche se un recipiente contenente una sostanza non porta avvisi di pericolosità, si devono fare alcune importanti considerazioni in merito alle precauzioni da prendere per il suo uso.

- 1) L'organismo di ogni persona può essere sensibile, in diverso modo, all'esposizione a sostanze chimiche, che per alcuni possono apparire innocue, mentre, per altri, sono pericolose. Il corpo umano di alcune persone sviluppa improvvise e pericolose allergie nei confronti di certe sostanze, anche comuni, che si possono manifestare anche dopo tempi lunghi con irritazioni, bruciori, lacrimazione, tosse, difficoltà di respirazione, e che nei casi più gravi possono essere anche mortali.

2) Oltre a ciò, si deve considerare che quotidianamente vengono sintetizzati centinaia di nuovi composti e che quindi, non tutti vengono testati sufficientemente prima di essere posti in commercio.

3) I metodi di sintesi ed i criteri di valutazione della purezza e della pericolosità adottati per le sostanze, che si trovano in un laboratorio chimico possono essere molto diversi da quelli adoperati per la preparazione delle stesse sostanze specificatamente destinate ad uso alimentare. Ciò significa che, per esempio, l'alcol etilico adoperato come solvente in laboratorio potrebbe essere di derivazione sintetica e contenere impurezze, anche se in minima quantità, altamente tossiche per l'organismo, mentre l'alcol etilico destinato ad usi alimentari deve derivare per legge esclusivamente dalla fermentazione naturale di carboidrati ed essere prodotto seguendo metodologie e norme di igiene ben precise.

4) Talora i reattivi apparentemente innocui sono conservati vicino a bottiglie di sostanze pericolose e possono essere stati inquinati inavvertitamente con una spatola o una pipetta.

È opportuno comunque ricordare che:

Le sostanze che non riportano in etichetta avvisi di pericolosità sono sempre e comunque da considerare come potenzialmente pericolose e quindi da trattare con la massima attenzione!









PITTOGRAMMI DI RISCHIO CHIMICO










Direttive

L'Allegato II della direttiva 67/548/CEE definiva i simboli da applicare sui contenitori di sostanze chimiche dalle quali possono derivare dei pericoli^[2]. I simboli erano di colore nero in un quadrato arancione incorniciato di nero. Le dimensioni minime di questo quadrato sono di 10 mm × 10 mm, oppure almeno il 10% della superficie totale dell'etichetta.

Questa direttiva è stata sostituita dal Regolamento (CE) n. 1272/2008, che introduce nuovi criteri di classificazione dei rischi e nuovi pittogrammi di pericolo, inseriti in una cornice romboidale rossa. Il termine per l'entrata in vigore di queste ultime è fissato per il 1° giugno 2015, mentre è possibile già dal 2010 affiancare le nuove etichette a quelle già esistenti.

<i>Pittogramma di pericolo (regolamento CE 1272/2008)</i>	<i>Simbolo e denominazione (direttiva 67/548/CEE, obsoleta)</i>	<i>Significato (definizione e precauzioni)</i>	<i>Esempi</i>
---	---	--	---------------

 <p>GHS01</p>	<p>E</p>  <p>ESPLOSIVO</p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che possono esplodere a causa di una scintilla o che sono molto sensibili agli urti o allo sfregamento.</p> <p>Precauzioni: evitare colpi, scuotimenti, sfregamenti, fiamme o fonti di calore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tricloruro di azoto • Nitroglicerina
 <p>GHS02</p>	<p>F</p>  <p>INFIAMMABILE</p>	<p>Classificazione: Sostanze o preparazioni: che possono surriscaldarsi e successivamente infiammarsi al contatto con l'aria a una temperatura normale senza impiego di energia</p> <ul style="list-style-type: none"> • solidi che possono infiammarsi facilmente per una breve azione di una fonte di fiamma e che continuano ad ardere • liquidi che possiedono un punto di combustione compreso tra i 21 e i 55 °C. • gas infiammabili al contatto con l'aria a pressione ambiente • gas che a contatto con l'acqua o l'aria umida creano gas facilmente infiammabili in quantità pericolosa. <p>Precauzioni: evitare il contatto con materiali ignitivi (come aria e acqua).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Benzene • Etanolo • Acetone
 <p>GHS02</p>	<p>F+</p>  <p>ESTREMAMENTE INFIAMMABILE</p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni liquide il cui punto di combustione è inferiore ai 21 °C.</p> <p>Precauzioni: evitare il contatto con materiali ignitivi (come aria e acqua).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Idrogeno • Acetilene • Etere etilico
 <p>GHS03</p>	<p>O</p>  <p>COMBURENTE</p>	<p>Classificazione: sostanze che si comportano da ossidanti rispetto alla maggior parte delle altre sostanze o che liberano facilmente ossigeno atomico o molecolare, e che quindi facilitano l'incendiarsi di sostanze combustibili.</p> <p>Precauzioni: evitare il contatto con</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ossigeno • Nitrato di potassio • Perossido di idrogeno

		<i>materiali combustibili.</i>	
 GHS04	(nessuna corrispondenza)	<p><i>Classificazione: bombole o altri contenitori di gas sotto pressione, compressi, liquefatti, refrigerati, disciolti.</i></p> <p><i>Precauzioni: trasportare, manipolare e utilizzare con la necessaria cautela.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Ossigeno Acetilene
 GHS05	C  CORROSIVO	<p><i>Classificazione: questi prodotti chimici causano la distruzione di tessuti viventi e/o materiali inerti.</i></p> <p><i>Precauzioni: non inalare ed evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli abiti.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Acido cloridrico Acido fluoridrico
 GHS06 per prodotti tossici acuti	T  TOSSICO	<p><i>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o penetrazione nella pelle, possono implicare rischi gravi, acuti o cronici, e anche la morte.</i></p> <p><i>Precauzioni: deve essere evitato il contatto con il corpo.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Cloruro di bario Monossido di carbonio Metanolo Trifluoruro di boro
 GHS08 per prodotti tossici a lungo termine	T+  ESTREMAMENTE TOSSICO	<p><i>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento attraverso la pelle, provocano rischi estremamente gravi, acuti o cronici, e facilmente la morte.</i></p> <p><i>Precauzioni: deve essere evitato il contatto con il corpo, l'inalazione e l'ingestione, nonché un'esposizione continua o ripetitiva anche a basse concentrazioni della sostanza o preparato.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Cianuro Nicotina Acido fluoridrico
 GHS07	Xi  IRRITANTE	<p><i>Classificazione: sostanze o preparazioni non corrosive che, al contatto immediato, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose possono espletare un'azione irritante.</i></p> <p><i>Precauzioni: i vapori non devono essere inalati e il contatto con la pelle deve essere evitato.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Cloruro di calcio Carbonato di sodio
	Xn	<p><i>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono implicare rischi per la salute non mortali; oppure</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Laudano Diclorometano Cisteina

	 NOCIVO	<p><i>sostanze che per inalazione o contatto possono causare reazioni allergiche o asmatiche; oppure sostanze dagli effetti mutageni sospetti o certi³¹.</i></p> <p><i>Precauzioni: i vapori non devono essere inalati e il contatto con la pelle deve essere evitato.</i></p>	
 GHS09	<p><i>N</i></p>  PERICOLOSO PER L'AMBIENTE	<p><i>Classificazione: il contatto dell'ambiente con queste sostanze o preparazioni può provocare danni all'ecosistema a corto o a lungo periodo.</i></p> <p><i>Precauzioni: le sostanze non devono essere disperse nell'ambiente.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fosforo • Cianuro di potassio • Nicotina

Norma finale

L'utilizzo del laboratorio da parte di chiunque, comporta l'integrale applicazione del presente regolamento.

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

f.to Prof. Marcello ROSATO

(firma autografa sostituita a mezzo stampa, ex art. 3, co. 2, D.lgs. 39/93)

I Docenti Responsabili del Laboratorio