



**Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "G. Verdi"**

Liceo Scientifico, Liceo Scientifico Scienze Applicate, Liceo Linguistico  
Istituto Tecnico Turismo, Istituto Tecnico Meccanica, Meccatronica ed Energia, Istituto Professionale Agrario

Via San Venanzio Fortunato 21, 31049 Valdobbiadene (Treviso) – tel. 0423 975973 – [sito web: www.isissverdi.it](http://www.isissverdi.it)  
tvis004007@istruzione.it - tvis004007@pec.istruzione.it – C.F. 92016270263

---

## **REGOLAMENTO PER IL LABORATORIO DI**

### **CHIMICA, FISICA E SCIENZE**

**APPROVATO CON DELIBERA DEL CONSIGLIO D'ISTITUTO**

**N. 131 DEL 15 OTTOBRE 2020**

**ALLEGATO AL PTOF 2019/2022**

## PREMESSA

Il Laboratorio di Chimica, Fisica e Scienze (d'ora in poi "Laboratorio") quale strumento didattico di supporto tecnico all'acquisizione di contenuti scientifici, è a disposizione dei docenti e degli allievi dell'Istituto in base a quanto riportato nel presente regolamento di utilizzo. Ai sensi del D.M. del 29 settembre 1998 n° 382 della Pubblica Istruzione tutte le attività e esercitazioni svolte direttamente dagli allievi nel Laboratorio di Chimica devono tenersi sotto la guida e vigilanza dei docenti della classe e dell'assistente tecnico.

L'uso dei laboratori di Chimica e Biologia è regolamentato da precise norme di sicurezza, **RIPORTATE NEL PARAGRAFO SPECIFICO**, richiamate con particolare riferimento alla prevenzione e protezione dall'incendio e alla presenza di prodotti tossici e di rifiuto pericolosi. Pertanto è compito dei docenti, che intendono usufruire dei laboratori di Chimica, illustrare agli allievi tutte le norme di sicurezza e di comportamento da assumere prima di ogni esperienza; gli stessi docenti, in collaborazione col personale addetto, controllano sia il regolare funzionamento delle apparecchiature prima dell'uso evidenziando i rischi specifici che possono derivarne che l'efficienza dei dispositivi di protezione collettiva ed individuale.

Gli allievi devono osservare le disposizioni fornite dai docenti e rispettare le indicazioni delle metodiche specifiche di lavoro, astenendosi da operazioni non espressamente previste; nel caso di rotture di materiali e di anomalie nel funzionamento delle attrezzature e apparecchiature devono avvisare immediatamente il docente, il quale deve essere sempre presente durante lo svolgimento delle attività per la vigilanza e il corretto utilizzo dei materiali e delle attrezzature di laboratorio. Alla fine di ogni lezione inoltre lo stesso assistente verifica la funzionalità delle apparecchiature ed attrezzature utilizzate.

L'accesso ai laboratori è assolutamente vietato al personale non addetto e agli alunni non accompagnati dal docente. Durante l'attività in laboratorio, ai fini della sicurezza, gli allievi devono operare nel rispetto della normativa specifica (D.Lgs. 81/08 e integrazioni successive) e delle disposizioni di servizio. In relazione alla natura delle esercitazioni, la pericolosità delle apparecchiature e dei materiali utilizzati e con l'eventuale esposizione ad agenti fisici, chimici e biologici gli alunni sono tenuti a prendere visione delle norme d'uso affisse e della cartellonistica esposta nel laboratorio e ad osservare scrupolosamente le prescrizioni e i divieti, chiedendo ai docenti eventuali chiarimenti in merito.

Il laboratorio può costituire fonte di pericolo per la propria e l'altrui incolumità.

Durante le attività laboratoriali, per evitare incidenti e/o danneggiamenti, gli studenti devono mantenere un comportamento consono con i luoghi, nella più scrupolosa osservanza della normativa di settore, espressamente richiamata nel presente documento.

Qualora nel laboratorio fossero presenti alunni con disabilità, è compito del docente disciplinare della classe accertarsi dell'idonea fruizione delle strutture, avvalendosi della collaborazione dei docenti specializzati, e di darne comunicazione scritta al Dirigente Scolastico qualora le strutture non fossero idonee.

## ART. 1 – NORME GENERALI USO LABORATORI

I laboratori devono essere utilizzati prioritariamente per le attività didattiche secondo il calendario annuale delle lezioni.

Ai laboratori si accede seguendo le indicazioni dei singoli reparti. L'uso delle attrezzature è consentito solo in presenza del docente di laboratorio o dell'Assistente Tecnico. È fatto divieto di bere e mangiare nei laboratori di scienze, chimica e fisica.

È consentito l'accesso degli allievi in orario extracurricolare, per ricerche personali, previa regolare richiesta alla Dirigenza e con la presenza di un docente o di un Assistente Tecnico.

L'esecuzione di ogni attività laboratoriale è subordinata alla formazione e all'informazione sull'uso corretto delle attrezzature/apparecchiatura, dei materiali e reagenti, sui simboli di pericolo, sulle frasi di rischio e sui consigli di prudenza, da parte dell'insegnante pratico e/o da parte dei docenti curricolari,

È fatto divieto assoluto ai docenti, al personale ATA, agli allievi di utilizzare i laboratori per eseguire lavori o riparazioni di carattere privato.

Per il danneggiamento o furto di materiale, valgono gli articoli del regolamento di disciplina.

## **ART. 2 – INDICAZIONI ESSENZIALI PER LA SICUREZZA NEL LABORATORIO DI CHIMICA E BIOLOGIA**

Per ridurre la probabilità di infortuni ed incidenti, è di fondamentale importanza nei laboratori chimici conservare il massimo ordine e la più scrupolosa pulizia dei banchi di lavoro, pavimenti, scaffali, uscite, spazi adiacenti a scale, mezzi antincendio, comandi elettrici, ecc..

Al termine della lezione i banchi di lavoro e le cappe devono essere lasciati liberi e sgombri da ogni vetreria e puliti, i reagenti immessi nei posti a loro destinati, tutti i rubinetti del gas e dell'acqua chiusi, i stereoscopi e i microscopi risistemati e puliti.

I camici bianchi vanno indossati in laboratorio tenendoli separati dal normale abbigliamento e cambiati all'occorrenza.

Nei laboratori di chimica e di biologia non è consentito fumare, consumare cibi e bevande.

I docenti delle singole classi che usufruiscono dei laboratori di chimica e di biologia devono curare l'addestramento degli alunni per la sicurezza. A tal fine, all'inizio di ciascun anno scolastico il Docente avrà cura di formare-informare gli studenti sul regolamento di accesso e utilizzo del Laboratorio.

Il numero di studenti ammessi nel laboratorio, in ciascuna ora di lezione, non può essere superiore al numero di capienza massima consentita.

È redatto l'elenco dei materiali e delle attrezzature.

In particolare, si raccomanda di:

1. Non prendere mai iniziative isolate ed alternative rispetto a quanto prevede l'esperimento: qualsiasi modifica va discussa preliminarmente col docente;
2. Indossare il camice in quanto rappresenta dispositivo di protezione da incendi e sostanze pericolose; in ogni caso esso deve essere facilmente sfilabile;
3. Indossare gli occhiali di sicurezza;
4. Indossare guanti protettivi quando si opera con sostanze pericolose;

5. Indossare scarpe chiuse;
6. Raccogliere i capelli lunghi mediante apposito nastro o altro accessorio di analoga funzione;
7. Non indossare sciarpe, cappotti e berretti;
8. Avere ben chiaro, e in forma scritta, tutto lo schema delle operazioni da svolgere prima di iniziare qualunque esperienza laboratoriale, programmando tutta la sequenza delle operazioni da svolgere, e preparando ordinatamente ed in tempo tutta l'attrezzatura da usare; ogni dubbio dovrà essere esposto preliminarmente al docente;
9. Non restare mai soli in laboratorio;
10. Mantenere un comportamento attento, ordinato e responsabile. Gli spostamenti devono avvenire in modo ordinato, rispettando in turni di lavoro;
11. Non ingombrare i passaggi, né le porte, né le zone in cui sono presenti i mezzi antincendio e/o le uscite di sicurezza;
12. Prendere visione della posizione delle porte di sicurezza, delle valvole di controllo dell'acqua e del gas;
13. Lavorare in ambienti sufficientemente arieggiati;
14. Avvertire sempre, preventivamente, l'insegnante ed i colleghi in caso di allergia ai prodotti chimici;
15. Allontanarsi immediatamente dal banco di lavoro in caso di malessere, avvertendo i colleghi presenti nelle vicinanze e il docente;
16. Dichiarare sempre gli effetti di eventuali incidenti, sebbene di lieve entità, ai colleghi posti nelle vicinanze e al docente;
17. Avvertire sempre, e preventivamente, il docente, e i colleghi posti nelle vicinanze, se si intende iniziare un'operazione che possa comportare qualche rischio potenziale;

### **ART. 3 – NORME SULL'UTILIZZO DI SOSTANZE CHIMICHE, ATTREZZATURE E STRUMENTI**

È fatto obbligo, a chiunque, di osservare le norme di seguito riportate:

1. È obbligatorio usare le pipette nel modo corretto, utilizzando sempre quelle automatiche o gli aspiratori in gomma;
2. Non assaggiare, né toccare assolutamente i reattivi con le mani né annusarli;
3. Leggere sempre con molta attenzione le etichette dei recipienti prima di usarne il contenuto. Essere assolutamente certi dell'identificazione della sostanza presente nel recipiente. Manipolare o mescolare sostanze incognite può essere estremamente pericoloso. Ogni recipiente deve portare una etichetta che identifichi inequivocabilmente il suo contenuto almeno con il nome e/o la formula e le precauzioni d'uso. In caso di dubbio non usare assolutamente il contenuto del recipiente;
4. Lavorare sotto la cappa aspirante quando il docente lo ritiene opportuno, indossando anche gli occhiali di sicurezza, quando si usano sostanze pericolose, tossiche, solventi organici, acidi e/o alcali concentrati, o si seguono reazioni che sviluppano gas tossici o maleodoranti o che siano esotermiche o potenzialmente esplosive.
5. Non usare i recipienti adoperati per gli esperimenti per introdurre cibi o bevande;
6. Non toccare i reagenti con le mani ed evitare di toccare le attrezzature contaminate dai medesimi; nel caso si dovessero verificare contatti accidentali con sostanze corrosive o irritanti, lavare subito la parte interessata (salvo diversa indicazione). In ogni caso a fine lavoro è fatto obbligo di lavarsi le mani.

7. Tenere pulito ed in ordine il proprio banco di lavoro: lasciare sul banco solo l'attrezzatura indispensabile per lo svolgimento dell'esperienza in corso. Alla fine dell'esperienza riporre l'attrezzatura usata dopo averla pulita. Accertarsi di aver chiuso il rubinetto dell'acqua e del gas, se sono stati usati;
8. Usare con attenzione la vetreria, tenuto conto che:
  - a. si possono prendere forti scottature perché la vetreria calda non è visivamente distinguibile da quella fredda;
  - b. il vetro può facilmente rompersi in frammenti molto taglienti.
  - c. Se la vetreria è calda, prenderla con le apposite pinze o con dei guanti sufficientemente grossi o con uno straccio o con un pezzo di carta opportunamente sagomato.
  - d. Riscaldare e far raffreddare lentamente la vetreria che altrimenti potrebbe rompersi. I frammenti di vetro sono molto taglienti: per raccogliarli usare le stesse precauzioni adoperate per maneggiare la vetreria calda.
  - e. Se un'apparecchiatura è danneggiata non adoperarla assolutamente ma buttarla nell'apposito contenitore per la raccolta della vetreria rotta.
9. Quando si prepara una soluzione diluita di un acido o di un idrossido, partendo da acidi o idrossidi concentrati, aggiungere questi all'acqua lentamente ed agitando in continuazione e mai il contrario: prestare somma attenzione soprattutto quando si ha a che fare con  $H_2SO_4$  concentrato o con NaOH o KOH solidi: quando questi composti vengono mescolati con  $H_2O$  si sviluppa una grande quantità di calore ed in conseguenza di ciò la soluzione si riscalda molto velocemente (reazione esotermica). Attenzione: la soluzione può raggiungere il punto di ebollizione quasi istantaneamente e mettersi a schizzare pericolosamente.
10. Non scaldare su fiamma libera liquidi infiammabili (esempio solventi organici); adoperare i mantelli riscaldanti elettrici.
11. Non rivolgere l'apertura dei recipienti verso altre persone per evitare involontarie fuoriuscite di liquido.
12. Non indagare su eventuali perdite di gas usando una fiamma: usare le apposite soluzioni saponose.
13. Prestare attenzione alle apparecchiature sotto tensione elettrica: non toccare le strumentazioni elettriche con le mani bagnate, assicurarsi che non ci siano fili scoperti sotto tensione. In caso di potenziale pericolo staccare la corrente operando dal quadro elettrico generale la cui collocazione deve essere nota a tutti i frequentatori del laboratorio.
14. Non tenere in tasca oggetti appuntiti o taglienti come forbici, coltelli o tubi di vetro;
15. Rimanere al proprio posto e muoversi solo lo stretto indispensabile. Ciò vale soprattutto se è in corso una reazione chimica e se si sta riscaldando qualcosa. Non girare tra i banchi e non toccare la strumentazione di cui non si ha conoscenza.
16. Lavorare su quantità limitate di sostanze per limitare i pericoli in caso di incidente.
17. Non appoggiare mai recipienti, bottiglie o apparecchiature vicino al bordo del tavolo.
18. Afferrare saldamente e con tutte le precauzioni del caso i recipienti contenenti i reattivi quando devono essere mossi da un posto ad un altro. Non tenerli distrattamente ma sostenere i recipienti mettendo una mano sul loro fondo. Non afferrare le bottiglie per il tappo.
19. Tenere le apparecchiature elettriche lontane dall'acqua.
20. I rifiuti e gli scarti del laboratorio devono essere raccolti in maniera differenziata per il loro successivo smaltimento, rivolgendosi al docente o al tecnico di laboratorio. In particolare:

- (a)** I rifiuti di tipo comune come carte, stracci, guanti monouso et simila, purché non sporchi di reattivi chimici pericolosi, vanno gettati in appositi contenitori;
- (b)** I residui della vetreria rotta vanno messi in un contenitore a parte per essere smaltiti dopo essere stati ben puliti;
- (c)** I residui dei solventi vanno raccolti assieme per essere eventualmente distillati e riciclati;
- (d)** I residui dei prodotti chimici possono essere messi assieme agli altri scarti solo dopo che ci si è accertati che non possano dar luogo a reazioni esotermiche e nocive;
- (e)** Gli scarti infiammabili vanno raccolti in contenitori metallici per poter essere o recuperati o successivamente bruciati all'aria aperta o negli inceneritori adatti;
- (f)** Gli acidi e le basi possono essere gettati negli scarichi solo dopo loro diluizione con molta acqua, in piccole porzioni e facendo poi scorrere altra acqua a lungo per evitare reazioni esotermiche e la corrosione dei tubi dello scarico;
- (g)** Le sostanze nocive devono essere neutralizzate con opportuni reagenti, quindi bruciate o sotterrate in discariche speciali autorizzate;

PERICOLO	ESPOSIZIONE	RISCHIO	DANNO	PREVENZIONE/PROTEZIONE
Acidi forti	Soluzioni concentrate	Contatto con pelle e mucose	Ustione	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lettura scheda tecnica</li> <li>➤ Prestare attenzione</li> <li>➤ Uso di contenitori idonei</li> <li>➤ Uso di guanti e occhiali</li> </ul>
Basi Forti	Soluzioni Concentrate	Contatto con pelle e mucose	Ustione	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lettura scheda tecnica</li> <li>➤ Prestare attenzione</li> <li>➤ Uso di contenitori idonei</li> <li>➤ Uso di guanti e occhiali</li> </ul>
Ossidanti	Soluzioni concentrate a pH non neutro	Contatto con pelle e mucose	Forte Irritazione, dermatite da contatto	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lettura scheda tecnica</li> <li>➤ Prestare attenzione</li> <li>➤ Uso di contenitori idonei</li> <li>➤ Uso di guanti e occhiali</li> </ul>
Riducenti	Soluzioni a concentrazioni errate	Contatto con pelle e mucose	Forte irritazione, dermatite da contatto	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lettura scheda tecnica</li> <li>➤ Prestare attenzione</li> <li>➤ Uso di contenitori idonei</li> <li>➤ Vetreria pulita e asciutta</li> <li>➤ Uso di guanti</li> </ul>

Sostanze volatili	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Soluzioni diluite</li> <li>➤ Sostanze sviluppate da reazioni</li> </ul>	Inalazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Irritazione</li> <li>➤ Perdita di coscienza</li> <li>➤ Asfissia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lettura scheda tecnica</li> <li>➤ Procedimenti da svolgere solo sotto cappa aspirante</li> </ul>
Solventi	Operazioni di prelievo e trasferimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inalazione</li> <li>➤ Ingestione</li> <li>➤ Contatto con pelle e mucose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Irritazione</li> <li>➤ Perdita di coscienza</li> <li>➤ Possibili effetti cancerogeni in caso di esposizione prolungata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lettura scheda tecnica</li> <li>➤ Procedimenti da svolgere solo sotto cappa aspirante</li> <li>➤ Uso di recipienti idonei</li> <li>➤ Uso dei guanti</li> </ul>
Oggetti taglienti	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bisturi</li> <li>➤ Vetrini</li> <li>➤ Lame dei microtomi</li> <li>➤ Lancette</li> <li>➤ Aghi</li> </ul>	➤ Ferite	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Emorragie</li> <li>➤ Infezioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Manipolare con cautela e precisione</li> <li>➤ Uso di guanti idonei</li> </ul>
Fonti di calore	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bunsen</li> <li>➤ Piastre elettriche</li> <li>➤ Bagnomaria</li> <li>➤ Reazioni fortemente isotermiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contatto</li> <li>➤ Uso sostanze volatili infiammabili</li> <li>➤ Reazioni condotte senza adeguato controllo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ustioni</li> <li>➤ Sviluppo di incendi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uso di guanti</li> <li>➤ Uso di reti frangi fiamma</li> <li>➤ Strumenti di presa in legno</li> <li>➤ Uso di sostanze infiammabili lontano dalle fiamme libere</li> </ul>

#### **ART. 4 – NORME DI INTERVENTO IN CASO DI INCENDIO**

**Numero di emergenza utile: 115**

In caso di incendio è opportuno:

- Non farsi prendere dal panico ma avvertire il docente ed i colleghi, staccare l'interruttore generale della corrente elettrica, spegnere gli eventuali fornelli a gas accesi, disattivare i ventilatori e gli impianti di aria condizionata che possono favorire il propagarsi delle fiamme.
- Verificare l'entità dell'incendio: se è circoscritto, ad esempio ad un bicchiere, coprire il recipiente con un vetro di orologio o un contenitore in vetro: non usare stracci o altro materiale combustibile: tutto il materiale infiammabile presente nelle vicinanze va rimosso immediatamente.
- In caso di incendio di grandi proporzioni ma controllabile, usare gli estintori e gli altri mezzi antincendio (esempio la coperta antifiama).
- In caso di incendio non controllabile, chiamare i vigili del fuoco (TEL. 115), abbandonare i locali lasciando solo il personale addetto che userà, se necessario, le maschere antigas opportune contro i gas che si possono sviluppare.

- In caso di incendio degli abiti, impedire all'infortunato di mettersi a correre, perché ciò alimenterebbe ancor di più le fiamme: togliergli gli abiti o se ciò richiede troppo tempo farlo distendere a terra e coprirlo con la coperta anti fiamma o con panni bagnati, usare eventualmente i doccioni di sicurezza presenti in laboratorio. Applicare, nei confronti dell'infortunato, il protocollo d'intervento previsto per gli incidenti da ustione (*vedi infra*).
- Prima di riprendere la normale attività, accertarsi che non vi siano focolai occulti che possono svilupparsi in un secondo tempo. Particolari precauzioni devono essere prese in caso di incendi se sono presenti bombole di gas.

#### **ART. 4 – COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO DI INCIDENTI NEL LABORATORIO**

In genere, l'operazione di pronto soccorso in caso di incidente si effettua in due tempi;

1. Intervento di emergenza effettuato da una persona anche non esperta.
2. Intervento eventuale successivo del medico (**TEL. 118**). In ogni caso vi sono delle norme di buon senso e di logica da seguire:
  - a. Allontanare il malcapitato dal pericolo facendo attenzione alla propria ed alla altrui incolumità.
  - b. Richiedere l'immediato intervento del medico ma nel frattempo agire prontamente, soprattutto se l'infortunato sanguina, è ustionato, ha ingerito sostanze tossiche, ha inalato vapori velenosi, è in stato di shock *et similia*.
  - c. Liberare l'infortunato dagli indumenti impregnati di sostanze tossiche o corrosive.
  - d. Mettere l'infortunato in posizione comoda ed adeguata.
  - e. Praticare, se necessario, la respirazione forzata.
  - f. Somministrare, se necessario, O<sub>2</sub>.
  - g. In caso di perdita dei sensi non far ingerire per evitare il rischio di soffocamento. In seguito vengono descritti più dettagliatamente alcuni casi di pericolo e relativi comportamenti da tenere.

#### **SOSTANZE CHIMICHE NEGLI OCCHI**

Gli occhi sono molto delicati per loro natura, per cui è necessario indossare sempre gli occhiali di sicurezza e nel caso di incidente è necessario intervenire nel minor tempo possibile.

Cercare di togliere quanto prima la sostanza estranea dall'occhio lavandolo con molta H<sub>2</sub>O fredda: successivamente, a seconda della natura della sostanza, agire come segue:

- Acido negli occhi: lavare ripetutamente con una soluzione al 2% di borace (borato di sodio Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>) e successivamente con molta H<sub>2</sub>O.
- Basi negli occhi: lavare ripetutamente con una soluzione all' 1-2% di acido borico e successivamente con H<sub>2</sub>O.
- Frammenti di vetro negli occhi: lavare brevemente, bendare con bendaggio leggero per tenere l'occhio chiuso.

In tutti i casi, chiedere l'intervento immediato di un medico.

È possibile usare i bagnetti ottici presenti in laboratorio funzionanti sia ad acqua che a borace e ad acido borico.

## **USTIONI**

### ***1) Da calore secco (oggetti caldi, fiamme)***

Per piccole ustioni senza lacerazione della pelle, raffreddare con acqua, spalmare la parte colpita con pomate apposite (esempio Foille) ed applicare una fasciatura leggera.

Per ustioni più gravi, immergere la parte ustionata in H<sub>2</sub>O fredda per qualche tempo per calmare il bruciore, togliere tutto ciò che potrebbe causare problemi per il possibile gonfiarsi della parte colpita (anelli, scarpe, orologio, etc), bendare leggermente senza applicare pomate, non rompere le bolle eventualmente formatesi, non applicare cerotti sulla pelle, chiamare il medico.

### ***2) Da elettricità***

Di solito si osserva una zona scura sulla pelle: chiedere l'intervento del medico perché si possono esser verificati gravi danni in profondità non percettibili all'esterno.

### ***3) Da acidi***

Lavare abbondantemente con H<sub>2</sub>O la parte colpita: togliere gli indumenti inquinati usando i guanti: lavare con una soluzione all' 1-2% di bicarbonato di sodio ed ancora con H<sub>2</sub>O, quindi bendare. Se la ferita è estesa, chiamare un medico.

### ***4) Da basi***

Come per il caso degli acidi ma lavare con una soluzione all' 1-2% di acido borico o con 0.5% di acido acetico.

## **TAGLI**

In caso di piccole ferite, cercare di togliere eventuali frammenti lasciando sanguinare per qualche secondo la ferita. Disinfettare e bendare. Se la ferita è grave, chiamare un medico e nel frattempo controllare l'emorragia comprimendo i lembi della ferita ed applicando a monte un laccio emostatico che va allentato di tanto in tanto.

## **INGESTIONE DI SOSTANZE TOSSICHE**

Può accadere che del liquido arrivi alla bocca perché schizza da qualche recipiente o perché si sta usando una pipetta aspirando con la bocca anziché usando la propipetta in gomma, azione che, si ribadisce, è

assolutamente vietata. Se non si è ingerito il liquido, sputare immediatamente e sciacquare la bocca con abbondantissima acqua.

Se si è ingerito, chiamare il medico e nel frattempo agire a seconda dei casi:

- ingestione di acido: bere molta H<sub>2</sub>O, seguita da latte di magnesio (sospensione di ossido di magnesio in acqua), non far vomitare l'infortunato perché l'acido risalendo alla bocca potrebbe causare ulteriori gravi ustioni.
- ingestione di basi: bere molta H<sub>2</sub>O, seguita da succo di limone o arancio, o soluzioni diluite di acido citrico: come sopra, non far vomitare l'infortunato.

Ingestione di sali di metalli pesanti: bere latte o chiara d'uovo.

Avvelenamento da gas, portare l'infortunato in luogo aperto e ventilato o erogargli ossigeno.

### **ASSORBIMENTO CUTANEO DI SOSTANZE TOSSICHE**

Attenzione: l'avvelenamento da assorbimento cutaneo è tra i più subdoli, perché può anche essere molto lento e manifestarsi dopo lunghi tempi, quando magari non si è più in contatto diretto con le sostanze pericolose che lo hanno provocato, per cui diventa difficoltoso capirne le cause. Anche in questo caso, la prevenzione è la migliore difesa.

In caso di contagio, lavare la parte colpita con un getto di H<sub>2</sub>O fredda e con sapone, risciacquando a lungo.

Evitare l'uso di solventi organici per lavare la parte colpita perché questi rischiano di funzionare da veicolanti per la sostanza tossica e di favorirne l'assorbimento cutaneo.

### **STATO DI SHOCK**

Spesso l'infortunato cade in uno stato di shock che si manifesta con stato di debolezza fisica, pallore, respiro affannoso, sudorazione fredda, vertigini, nausea, visione confusa, ansia e paura. In attesa del medico, che va urgentemente chiamato, far distendere l'infortunato con i piedi leggermente alzati e col capo piegato di lato, coprirlo, e non lasciarlo solo ma parlargli cercando di rassicurarlo.

### **SVENIMENTO**

Quasi sempre lo svenimento è dovuto al temporaneo calo di afflusso di O<sub>2</sub> al cervello.

Slacciare gli abiti dell'infortunato attorno al collo ad al petto, coprirlo, girargli il capo di lato assicurandosi che la lingua non ostruisca il passaggio dell'aria in gola. Se l'infortunato smette di respirare, praticargli la respirazione artificiale.

La mancanza di O<sub>2</sub> al cervello anche per pochi minuti può provocare danni irreparabili.

### **CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO**

In ogni Laboratorio Chimico deve essere presente una cassetta di pronto soccorso, in posizione accessibile, ben visibile e con una croce rossa sullo sportello. Essa deve contenere alcune dotazioni utili per un primo intervento in caso di incidente o per curare piccole escoriazioni o scottature, come garze sterilizzate, cerotti di varie dimensioni, cotone, disinfettante, collirio decongestionante, pomata contro le ustioni, forbici,

pinzette metalliche, laccio emostatico, acqua ossigenata, soluzioni di acido borico, borace, acido acetico e bicarbonato di sodio. È ovvio che è necessario:

1. controllare sempre che i prodotti che si vogliono adoperare non siano scaduti.
2. ripristinare immediatamente i prodotti che si sono consumati.

#### **ART. 5 – SANZIONI**

Salvo che il fatto costituisca più grave infrazione, l'inosservanza delle norme contenute nel presente regolamento, e di quelle comunque comunicate dal docente di disciplina e/o dal tecnico di laboratorio, costituisce violazione degli obblighi disciplinari, dettagliatamente previste nel Regolamento Generale d'Istituto, al quale espressamente si fa rinvio.

#### **ART. 6 – NORME FINALI – RINVIO**

Per quanto non espressamente previsto nel presente regolamento è fatto rinvio alle disposizioni di legge vigenti e al regolamento generale d'Istituto.

#### **ART. 7 – NORME PER L'APPLICAZIONE DEL REGOLAMENTO E LA SUA DIVULGAZIONE**

Il presente regolamento viene approvato dal Consiglio d'Istituto, sentite le diverse componenti scolastiche ed il parere del Collegio dei Docenti o da commissione delegata per le parti che coinvolgono direttamente la didattica.

Le norme regolamentari hanno validità permanente fino a che non interviene una deliberazione che modifichi espressamente la norma stessa. Nella deliberazione di modifica, il Consiglio d'Istituto fissa la data di decorrenza del provvedimento.

Il presente regolamento viene pubblicato sul sito della scuola nell'area dedicata alla trasparenza amministrativa.

## 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 essere sempre presenti sui contenitori.

Il metodo di prevenzione migliore è sempre l'informazione.

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).

Esempio semplificato di una etichetta:

#### CARLO ERBA REAGENTI - Montecatini group

##### Alcol Metilico RPE per analisi



M = 32.042, purezza 99.9%, punto di ebolliz. 64.6 °C, densità  $d^{20}$  (a 20 °C) 0.7919, indice di rifrazione  $n^{20}$  (a 20 °C) 1.3288

Impurezze max %			
acidità da acido formico	0.0015	metalli pesanti	0.00005
composti carbonilici	0.0001	H <sub>2</sub> O	0.05
cloruri	0.0005	miscibilità con H <sub>2</sub> O	completa
colore	0.00005	.....	.....
alcol etilico	0.02	.....	....

*Attenzione: altamente infiammabile. Tossico per inalazione e ingestione. Conservare fuori della portata dei bambini. Conservare il recipiente ben chiuso. Conservare lontano da fiamme e scintille. Non fumare. Evitare il contatto con la pelle. R: 11-23/25; S 2-7-16-24.*

Per soddisfare le molteplici esigenze da parte dell'industria e della ricerca, le ditte produttrici mettono in commercio più campioni, con grado diverso di purezza e di costo, di uno stesso reattivo; pertanto, ad esempio la ditta Carlo Erba produce una quindicina di tipi diversi di alcol metilico, ciascuno con diverso grado di purezza che è identificato da una sigla: nella tabella seguente sono riportate alcune sigle di uso corrente assieme alla loro definizione ed all'uso principale del reattivo che la porta.

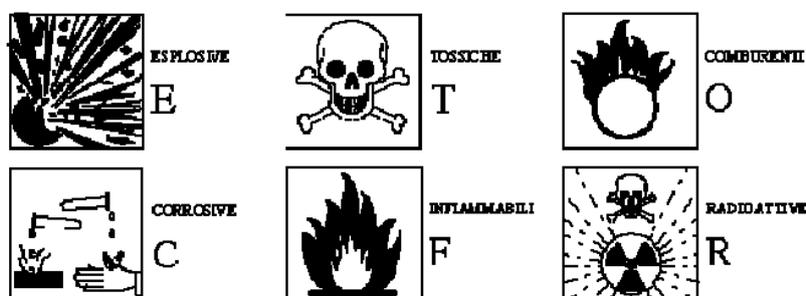
SIGLA	DEFINIZIONE	USO PRINCIPALE
RPE	Reagente di grado analitico	Per analisi ed usi scientifici generali
RS	Reagente speciale	Per applicazioni speciali con garanzia di alta purezza
RHP	Reagente di grado farmaceutico	Conforme alle specifiche delle diverse farmacopee
RE	Reagente di grado industriale	Sintesi e usi diversi

Se la sostanza è potenzialmente pericolosa allora deve essere posta in recipienti adatti la cui etichetta deve riportare tra l'altro dei simboli internazionali accompagnati da lettere (Consiglio d'Europa, Strasburgo 1965 e leggi successive) che indicano il tipo di rischio caratteristico di quella sostanza chimica e che sono di seguito riportati.

### CATEGORIE

Secondo le norme CEE le sostanze pericolose sono divise in otto categorie principali che sono a loro volta suddivise in due gruppi di diversa pericolosità.

#### 1) SOSTANZE PIÙ PERICOLOSE



#### 2) SOSTANZE UN PO' MENO PERICOLOSE DELLE PRECEDENTI



**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 !**