



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SECONDARIA DI 2° GRADO Polo Tecnologico "Di Sangro-Minuziano Alberti"

con convitto annesso all'ITAS

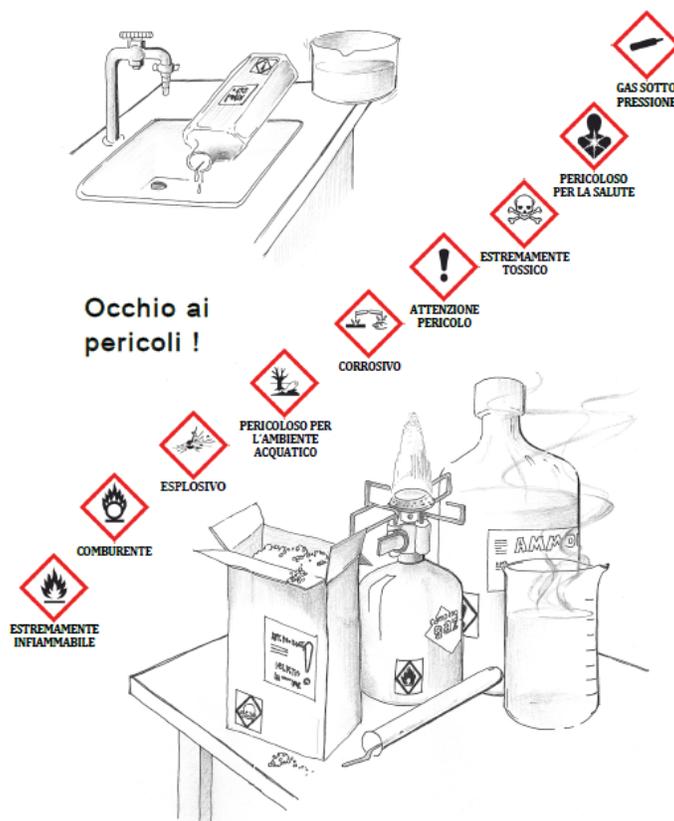
Via Vincenzo Alfieri, 1 – 71016 San Severo (Fg) - Italia

e-mail: fgis03700v@istruzione.it – pec: fgis03700v@pec.istruzione.it Web: www.iisdisansgrominuzianoalberti.edu.it

Tel 0882 222860 Fax 0882 240971

C.F./P.IVA 03800890711 - Codice Meccanografico FGIS03700V

REGOLAMENTO PER L'USO DEL LABORATORIO DI CHIMICA



A - Aspetti Generali

1) Tutti i docenti che, a qualsiasi titolo, utilizzano il laboratorio devono:

- a) rispettare e far rispettare scrupolosamente il presente regolamento, intervenendo prontamente in condizioni di pericolo e segnalando opportunamente eventuali violazioni o omissioni;
- b) leggere questo regolamento agli studenti all'inizio di ogni anno scolastico, qualora ne vengano segnalate variazioni oppure la prima volta che si utilizza il laboratorio spiegando chiaramente le motivazioni che stanno alla base delle regole in esso contenute e vigilando scrupolosamente affinché siano osservate. Quest'attività sarà dichiarata al responsabile del laboratorio per mezzo della firma di ciascun docente che utilizza il laboratorio sulla dichiarazione appositamente predisposta;
- c) istruire scrupolosamente gli allievi su tutte procedure da seguire per svolgere le diverse attività possibili nel laboratorio, con particolare attenzione se queste sono attività di riconosciuta pericolosità (Procedure per le attività a rischio);
- d) rispettare rigorosamente l'orario di accesso affisso alla porta; qualora si desiderasse utilizzare il laboratorio in un orario in cui è libero si devono prendere accordi con l'ufficio di Presidenza e/o ufficio Tecnico e con il docente responsabile del laboratorio.
- e) In generale per ogni prescrizione di sicurezza relativa all'uso delle sostanze chimiche fa stato quanto indicato nella relativa scheda di sicurezza.
- f) Il laboratorio deve sempre essere ordinato e pulito.
- g) Il materiale e i recipienti contenenti sostanze e soluzioni devono essere riposti nei rispettivi armadi.
- h) Le quantità di sostanza messe a disposizione degli allievi devono essere minime.
- i) Ogni recipiente deve essere munito di un'apposita etichetta che ne renda noto il contenuto e la data di preparazione.
- j) In caso di preparazione di soluzioni, predisporre unicamente la quantità necessaria.
- k) Smaltire la quantità di soluzione non utilizzata dopo l'uso o altrimenti etichettare e riporre i recipienti in modo conforme.
- l) Durante le attività di laboratorio è assolutamente vietato mangiare e/o bere.
- m) È necessario prestare attenzione agli spostamenti all'interno del laboratorio: eventuali urti potrebbero causare spiacevoli incidenti.
- n) Gli allievi non devono essere lasciati da soli durante le attività di laboratorio.

2) Gli studenti che accedono al laboratorio:

- a) devono tenere un comportamento corretto e rispettoso delle persone e delle cose non dissimile da quello richiesto in qualsiasi altro ambiente scolastico e non;
- b) non devono adottare comportamenti a rischio contrari al buon senso e all'autotutela (ad esempio urtare o spingersi contro porte, finestre, armadi ecc., sporgersi dalle finestre, dondolare sulle sedie, sedersi sui tavoli, salire su tavoli o sedie ecc.). Le finestre sono pericolose e molto vecchie, vanno aperte solo dall'insegnante o dal tecnico di laboratorio;
- c) non devono consumare alimenti o bevande in laboratorio;
- d) devono prestare attenzione a tutte le indicazioni di comportamento date dagli insegnanti, in particolar modo l'uso corretto dei materiali dell'aula, le condizioni di rischio connesse alla presenza di spigoli, cavi elettrici, finestre con basso parapetto, ecc.
- e) prima di entrare in laboratorio, devono attendere in atrio l'arrivo dell'insegnante, senza creare intralcio o confusione;
- f) all'inizio della lezione devono comunicare tempestivamente all'insegnante eventuali manomissioni o danni arrecati al laboratorio o alle attrezzature in esso contenute;
- g) qualora l'attività preveda l'uso di materiali, componenti, attrezzi, strumenti gli stessi saranno distribuiti o resi disponibili agli allievi di volta in volta dai docenti. Di tale materiale dovranno averne cura e dovranno riconsegnarla poi ordinata alla fine dell'esperienza all'insegnante o all'collaboratore tecnico. E' vietato l'accesso diretto degli allievi agli armadi o ai banconi che contengono materiali o attrezzature se non esplicitamente autorizzato dagli insegnanti.
- h) non devono utilizzare nessuna macchina, apparecchiatura, strumentazione, dispositivo o attrezzatura senza l'autorizzazione esplicita dell'insegnante;

3 Norme per l'utilizzo delle sostanze chimiche

- a) Il docente è tenuto, prima di iniziare un'esperienza, a leggere le schede di sicurezza relative alle sostanze che intende utilizzare e a progettare e condurre l'attività di conseguenza.
- b) Prima di fornire una sostanza all'allievo, il docente deve informarlo circa la pericolosità della stessa (aspetti tossicologici, pericoli, comportamento in caso di incidente, smaltimento).
- c) Le schede di sicurezza si trovano nel raccoglitore depositato nell'armadio.

4. Norme generali di sicurezza

- a) Durante le attività di laboratorio devono essere indossati gli occhiali di protezione.
- b) È necessario raccogliere i capelli lunghi durante le attività che prevedono la presenza di fiamme e/o sostanze infiammabili.
- c) Nell'aula di laboratorio devono essere presenti una doccia oculare e una coperta anti-incendio, pronte ed accessibili.
- d) Nell'aula di preparazione così come nel laboratorio deve essere presente una piccola farmacia per i primi soccorsi.

B A T T I V I T À S P E C I F I C H E

La postazione di lavoro

Le esperienze vengono condotte sotto la supervisione del Docente, Istruttore Tecnico Pratico e l'assistente Tecnico a cui bisogna fare sempre riferimento. Gli stessi predisporranno le esperienze e tutto l'occorrente per il loro svolgimento sul bancone che fungerà da postazione di lavoro per gli studenti.

Eventuali integrazioni di strumentazione e di sostanze vanno richieste sempre all'ITP e all'AT. E' opportuno che la postazione sia tenuta in ordine e pulita

Predisposizione dell' esperienza

Prima di utilizzare qualsiasi prodotto chimico bisogna acquisire le informazioni sulle sue caratteristiche attraverso le *schede di sicurezza*, le *frasi di rischio*, i *consigli di prudenza*. Attenersi alle indicazioni riportate sulle *schede di sicurezza* per la manipolazione, lo stoccaggio e lo smaltimento. Le schede di sicurezza delle sostanze utilizzate nel corso delle esperienze sono a disposizione nel laboratorio. I prodotti chimici sono conservati in appositi armadi dove vanno riposti subito dopo aver prelevato la quantità di sostanza occorrente per lo svolgimento dell'esperienza. In particolare il prelievo di solventi, specie se volatili, deve essere effettuato esclusivamente sotto la *cappa chimica*.

Svolgimento delle esperienze

Indossare *i mezzi di protezione* appropriati per ogni tipo di attività e per ogni livello di rischio. Guanti, mascherine e occhiali protettivi sono a disposizione degli studenti che ne cureranno la distribuzione. Non maneggiare sostanze chimiche solide con le mani ma usando le apposite spatoline e cucchiaini presenti sulla postazione di lavoro.

Per quanto riguarda le sostanze liquide usare le apposite pipette con aspiratore, mai aspirare con la bocca! Non allontanarsi dalla postazione nel corso di reazioni chimiche o con strumenti in funzione.

A fine esperienza

Non lasciare sui banchi di lavoro bottiglie aperte e contenitori (in vetro o in plastica) con residui di soluzioni e/o solidi. Al termine delle attività rimuovere prontamente dai piani di lavoro la vetreria e le attrezzature utilizzate. Riordinare gli strumenti utilizzati avendo cura di disattivare l'alimentazione di quelli elettrici.

E' vietato scaricare nei lavandini i rifiuti chimici. Essi vanno raccolti, a cura degli AT, negli appositi contenitori. I rifiuti separati e classificati verranno conferiti a ditte specializzate per un corretto smaltimento.

LA CAPP A C H I M I C A

Prima di iniziare le attività, accertarsi che l'aspiratore sia acceso e che funzioni adeguatamente. L'esperienza e tutto il materiale occorrente devono essere tenuti il più possibile verso il fondo della cappa in modo tale comunque che il frontale possa essere abbassato tanto che l'apertura risultante non superi i 40 cm.

Non introdursi all'interno della cappa (anche solo con la testa) per nessun motivo. Il piano di lavoro deve essere mantenuto ordinato e pulito. Tenere sotto cappa solo il materiale strettamente necessario all'attività: **non usare la cappa come deposito**.



La buona efficienza della cappa si ha quando l'aspirazione (preferibilmente distribuita sia in alto che in basso) garantisce una velocità frontale dell'aria aspirata non inferiore a 0,5 m/s (valori riferiti a 40 cm di apertura del frontale).

CORRETTO UTILIZZO DELLE SOSTANZE CHIMICHE

I prodotti chimici sono stoccati nell'apposito armadio-reagentario in recipienti etichettati. Essi sono riportati su un apposito elenco che ne facilita l'individuazione da parte ITP e AT che avranno cura di controllarne la disponibilità, il loro stato di conservazione e l'integrità dei contenitori.

Sull'etichetta deve comparire il nome del prodotto, la sua formula, le frasi "frasi P" o "Consigli di Prudenza" (Precautionary Statements)" sostituiscono le "frasi S" ed indicano le misure raccomandate per prevenire o minimizzare gli effetti dannosi dei prodotti chimici e le "frasi H" o "Indicazioni di Pericolo" (Hazard Statements) sostituiscono le "frasi R" e descrivono la natura del pericolo legato a sostanze e miscele.

Nel laboratorio sono esposti gli elenchi delle frasi H e delle frasi P con i rispettivi significati, gli elenchi dei pittogrammi e delle frasi di rischio.

Prestare sempre molta attenzione quando si effettuano prelievi e aggiunte di sostanze.

Prelevare la quantità strettamente necessaria evitando inutili sprechi.

Quando si effettuano pesate, non appoggiare i prodotti chimici direttamente sulla bilancia (usare le navicelle o la carta per pesate) e pulire sempre la bilancia e la zona circostante nel caso di sversamenti. Non pesate oggetti caldi o tiepidi. Gli oggetti devono essere a temperatura ambiente.

Aggiungere sempre gli acidi (es. H_2SO_4) e le basi (es. NaOH) in acqua e non viceversa.

L'idratazione di queste specie è spesso molto esotermica con conseguente pericolo di schizzi per effetto del raggiungimento repentino del punto di ebollizione.

Eliminare i reagenti in eccesso seguendo le istruzioni degli studenti borsisti. Non rimettere mai i reagenti prelevati nelle bottiglie originali. non scambiare le pipette di prelievo fra diverse soluzioni.

PITTOGRAMMI

Proprietà pericolose per la salute

Il nuovo **Regolamento (CE) n. 1272/2008** che è entrato in vigore dal 1° giugno 2015.

I nuovi simboli di pericolo sono ora chiamati “Pittogrammi”, sono costituiti da un rombo con cornice **rossa** su sfondo **bianco** e sono i seguenti:

Simbolo	Significato	Pericoli e Precauzioni
	GHS01 Sostanze o miscele esplosivi: una bomba che esplode;	Sostanza solida o liquida (o miscela di sostanze) che può per reazione chimica sviluppare gas a una temperatura, una pressione e una velocità tali da causare danni nell'area circostante. Le sostanze pirotecniche sono comprese in questa definizione anche se non sviluppano gas. Sono compresi: • Esplosivi instabili • Esplosivi delle divisioni 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 • Sostanze e miscele autoreattive, tipi A e B • Perossidi organici, tipi A e B INDICAZIONI di PERICOLO: H200, H201, H202, H203, H204, H205, H240, H241
	GHS03 Sostanza o miscele comburenti: una fiamma sopra un cerchio;	- GAS COMBURENTI - gas o una miscela di gas capace, in genere per apporto di ossigeno, di provocare o favorire più dell'aria la combustione di altre materie. - LIQUIDI COMBURENTI sostanza o miscela liquida che, pur non essendo di per sé necessariamente combustibile, può causare o favorire la combustione di altre materie. - SOLIDI COMBURENTI sostanza o miscela solida che, pur non essendo di per sé necessariamente combustibile, può causare o favorire la combustione di altre materie. INDICAZIONI di PERICOLO: H270, H271, H272
	GHS02 Sostanze o miscele infiammabili: una fiamma;	Viene utilizzato per sostanze o miscele che comportano il rischio di incendio. In particolare per: • GAS INFIAMMABILI - gas o miscele di gas che, a una temperatura di 20°C e alla pressione normale di 101,3 kPa, sono infiammabili quando sono in miscela al 13 % o meno (in volume) con l'aria o hanno un campo di infiammabilità con l'aria di almeno 12 punti percentuali. Categoria di pericolo 1. • AEROSOL INFIAMMABILI - recipienti non ricaricabili in metallo, vetro o plastica, che contengono gas compresso, liquefatto o disciolto sotto pressione, con o senza liquido, pasta o polvere e che sono muniti di un dispositivo che permette di espellere il contenuto sotto forma di particelle solide o liquide sospese in un gas, sotto forma di schiuma, pasta o polvere, allo stato liquido o gassoso. Categoria di pericolo 1 e 2. • LIQUIDI INFIAMMABILI - liquidi con punto di infiammabilità non superiore a 60°C. Categoria di pericolo 1, 2 e 3. • SOLIDI INFIAMMABILI - solidi, sostanze o miscele in polvere, granulari o pastose che possono prendere facilmente fuoco a seguito di un breve contatto con una sorgente d'accensione, (ad esempio un fiammifero) e che possono provocare o favorire un incendio per sfregamento. Categoria di pericolo 1 e 2. • SOSTANZE O MISCELE AUTOREATTIVE - ogni sostanza o miscela autoreattiva con proprietà esplosive che, imballata: • non detona e non deflagra rapidamente, ma può esplodere sotto l'effetto del calore nell'imballaggio (TIPO B); • non detona né deflagra rapidamente né può esplodere sotto l'effetto del calore (TIPO C); • che risponde a determinate prove di laboratorio (TIPO D, E, F). • LIQUIDI PIROFORICI - sostanze o miscele liquide che, anche in piccole quantità, possono infiammarsi in meno di cinque minuti se entrano in contatto con l'aria. Categoria di pericolo 1. • SOLIDI PIROFORICI - sostanze o miscele solide che, anche in piccole quantità, possono accendersi in meno di cinque minuti se entrano in contatto con l'aria. Categoria di pericolo 1. • SOSTANZE E MISCELE AUTORISCALDANTI . Categoria di pericolo 1 e 2. • SOSTANZE E MISCELE CHE A CONTATTO CON L'ACQUA EMETTONO GAS INFIAMMABILI - sostanze o miscele (solide o liquide) che, a contatto con l'acqua, possono diventare spontaneamente infiammabili o sviluppano gas infiammabili in quantità pericolose. Categoria di pericolo 1, 2 e 3. • PEROSSIDI ORGANICI (sostanze organiche liquide o solide che contengono la struttura bivalente -O-O-), tipi B, C, D, E, F INDICAZIONI di PERICOLO: H220, H221, H222, H223, H204, H205, H224, H225, H226, H228, H241, H242, H250, H251, H252, H260, H261

	<p>GHS04 Gas sotto pressione: bombola per gas;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • GAS COMPRESSI; • GAS LIQUEFATTI; • GAS LIQUEFATTI REFRIGERATI; • GAS DISCIOLTI. <p>INDICAZIONI di PERICOLO: H280, H281</p>
<p>Simbolo</p>	<p>Significato</p>	<p>Pericoli e Precauzioni</p>
	<p>GHS05 Sostanze o miscele corrosive: corrosione;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CORROSIVE PER I METALLI, sostanze o miscele che per azione chimica, possono attaccare o distruggere i metalli. <i>Categoria di pericolo 1.</i> • CORROSIVE PER LA PELLE, sostanze o miscele che provocano distruzione del tessuto cutaneo, ossia una necrosi visibile dell'epidermide e di parte del derma in almeno un animale dopo un'esposizione della durata massima di quattro ore; • <i>sottocategoria 1A</i> (reazioni dopo al massimo tre minuti di esposizione e al massimo un'ora di osservazione); • <i>sottocategoria 1B</i> (reazioni dopo un'esposizione compresa tra tre minuti e un'ora e osservazioni fino a 14 giorni); • <i>sottocategoria 1C</i> (reazioni dopo esposizioni comprese tra una e quattro ore e osservazioni fino a 14 giorni). • EFFETTI IRREVERSIBILI SUGLI OCCHI/GRAVI LESIONI OCULARI (<i>categoria 1</i>). <p>INDICAZIONI di PERICOLO: H290, H314, H318</p>
	<p>GHS06 Tossicità acuta: Teschio e tibie incrociate;</p>	<p>Sostanze o miscele che hanno la proprietà di produrre effetti nocivi che si manifestano in seguito alla somministrazione per via orale o cutanea di una dose unica o di più dosi ripartite nell'arco di 24 ore o in seguito ad un'esposizione per inalazione di 4 ore (<i>categorie 1, 2, 3</i>).</p> <p>INDICAZIONI di PERICOLO: H300, H301, H310, H311, H330, H331</p>
	<p>GHS07 Attenzione: Punto esclamativo</p>	<p>Il simbolo Punto esclamativo è utilizzato per indicare diverse possibilità di danno. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SENSIBILIZZAZIONE CUTANEA - sostanza che a contatto con la pelle, provoca una reazione allergica. <i>Categoria di pericolo 1, sottocategorie 1A e 1B;</i> • TOSSICITÀ ACUTA (per via orale, per via cutanea, per inalazione), <i>categoria di pericolo 4;</i> • IRRITAZIONE CUTANEA, <i>categoria di pericolo 2;</i> • IRRITAZIONE OCULARE, <i>categoria di pericolo 2;</i> • TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO - ESPOSIZ.NE SINGOLA, irritazione delle vie respiratorie, narcosi <i>categoria di pericolo 3.</i> <p>Inoltre è usato per indicare "Pericoloso per lo strato di ozono, <i>categoria a di pericolo 1</i>".</p> <p>INDICAZIONI di PERICOLO: H302, H312, H315*, H317, H319, H335, H336, H420</p>
	<p>GHS08 Pericolo per la salute</p>	<p>Il simbolo Pericolo per la salute è usato per sostanze che possono provocare malattie che si manifestano anche dopo lungo tempo dall'esposizione. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SENSIBILIZZAZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE, sostanza che se inalata provoca un'ipersensibilità delle vie respiratorie (<i>Categoria di pericolo 1</i>). • TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (ESPOSIZIONE SINGOLA), sostanze o miscele che presentano una tossicità specifica e non letale per organi bersaglio, risultante da un'unica esposizione e che di conseguenza possono nuocere alla salute delle persone (<i>Categorie 1 e 2</i>). • TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (ESPOSIZIONE RIPETUTA), sostanze o miscele che presentano una tossicità specifica per organi bersaglio, risultante da un'esposizione ripetuta e che di conseguenza possono nuocere alla salute delle persone (<i>Categorie 1 e 2</i>). • TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE, sostanze o miscele che hanno effetti nocivi sulla funzione sessuale e sulla fertilità degli uomini e delle donne adulti, nonché sullo sviluppo della progenie (<i>Categorie 1 e 2</i>). • TOSSICITÀ IN CASO DI ASPIRAZIONE, sostanze o miscele che possono presentare un pericolo per l'uomo in caso di aspirazione. • MUTAGENICITÀ SULLE CELLULE GERMINALI, sostanze o miscele che possono causare mutazioni nelle cellule germinali umane trasmissibili alla progenie (<i>Categorie 1 e 2</i>). • CANCEROGENICITÀ, sostanze o miscele che causano il cancro o ne aumentano l'incidenza (<i>Categoria di pericolo 1 e 2</i>). <p>INDICAZIONI di PERICOLO: H304, H334, H340, H341, H350, H350i*, H351, H360, H360D*, H360dF*, H360F*, H360FD*, H360Fd*, H361, H361d*, H362, H370, H371, H372, H373</p>

	<p>GHS09 Pericolo per l'ambiente acquatico: ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • PERICOLO ACUTO PER L'AMBIENTE ACQUATICO – Sostanze e miscele capaci di causare danni ad un organismo acquatico sottoposto ad un'esposizione di breve durata. • PERICOLO A LUNGO TERMINE PER L'AMBIENTE ACQUATICO - Sostanze e miscele capaci di provocare effetti avversi su organismi acquatici durante esposizioni determinate in relazione al ciclo vitale dell'organismo. <p>INDICAZIONI di PERICOLO: H400, H410, H411, H412, H413</p>
---	---	--

IL CODICE DEI RISCHI SPECIFICI E CONSIGLI DI PRUDENZA

Il CLP ha introdotto diverse novità tra cui nuove definizioni ed una diversa terminologia; ad esempio il termine “miscela” sostituisce “preparato”, il termine “categoria di pericolo” è sostituito dal termine “classe di pericolo”.

Le nuove “frasi H” o “Indicazioni di Pericolo” (Hazard Statements) sostituiscono le “frasi R” e descrivono la natura del **pericolo** legato a sostanze e miscele.

In particolare le frasi H sono composte da tre numeri di cui il primo indica il tipo di pericolo (2 pericolo fisico, 3 pericolo per la salute, 4 pericolo per l'ambiente).

Inoltre sempre in etichetta, sono previste frasi supplementari valide solo nell'Unione Europea “EUH”.

Le nuove “frasi P” o “Consigli di Prudenza” (Precautionary Statements)” sostituiscono le “frasi S” ed indicano le misure raccomandate per prevenire o minimizzare gli effetti dannosi dei prodotti chimici.

Le frasi P sono formate dalla lettera P seguita da tre numeri di cui il primo indica il tipo di precauzione da adottare (1 generale, 2 prevenzione, 3 reazione, 4 conservazione, 5 smaltimento).

Viene introdotta “l'Avvertenza” che segnala all'utilizzatore il grado relativo di gravità del pericolo; “Attenzione” è l'avvertenza per le categorie di pericolo meno gravi e “Pericolo” l'avvertenza per le categorie di pericolo più gravi.

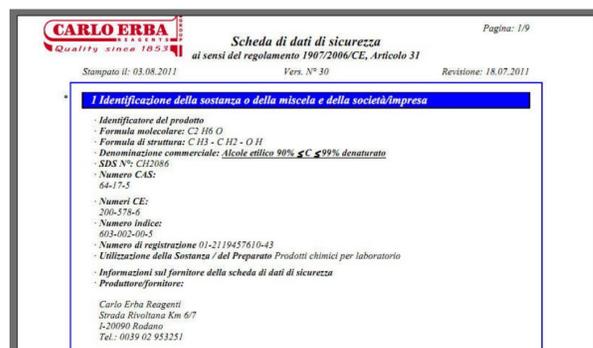
SCHEDE DI SICUREZZA

Per ogni sostanza chimica presente in laboratorio esiste anche una scheda di sicurezza che fornisce le indicazioni e le norme comportamentali che si devono seguire quando ci si trova in contatto (accidentale o meno) con essa.

Le schede di sicurezza sono redatte in maniera standard e, rispetto alle etichette costituiscono un sistema di informazione più completo ed

approfondito per quanto attiene ai rischi associati all'impiego degli agenti chimici.

Ogni scheda di sicurezza deve contenere 16 voci distinte dalla lettura delle quali si ottengono informazioni molto utili per una corretta manipolazione di quella sostanza chimica.



CARLO ERBA
Quality since 1852

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Stampato il: 03.08.2011 Vers. N° 30 Revisione: 18.07.2011

1 Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa

- Identificatore del prodotto
- Formula molecolare: C₂H₆O
- Formula di struttura: C H₃ - C H₂ - O H
- Denominazione commerciale: Alcolite etilico 90% \leq C \leq 99% denaturato
- SDS N°: CH2066
- Numero CAS: 64-17-5
- Numeri CE: 200-578-5
- Numero indice: 603-002-00-5
- Numero di registrazione 01-2119457610-43
- Utilizzazione della Sostanza / del Preparato: Prodotti chimici per laboratorio
- Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza
- Produttore/fornitore:

Carlo Erba Reagenti
Strada Rivoltana Km 6/7
I-20090 Rodano
Tel.: 0039 02 953251

Come qualunque altro sistema informativo devono essere lette e consultate sempre prima dell'inizio di una qualsiasi operazione o manipolazione.

MEZZI DI PROTEZIONE

	
Guanti pesanti in PVC per travasare liquidi corrosivi	Guanti monouso in lattice o nitrile
	
Occhiali di sicurezza	Camice

LA VETRERIA

L'occorrente per l'esperienza viene predisposto in anticipo dal'A T. e dall'ITP ai quali va richiesta ogni eventuale integrazione.

Non utilizzare vetreria usata trovata sui banconi.

Particolare cautela va posta nella manipolazione di oggetti in vetro (e di apparecchiature con parti in vetro) per evitare di ferirsi. A tal proposito è necessario adottare alcune semplici regole.

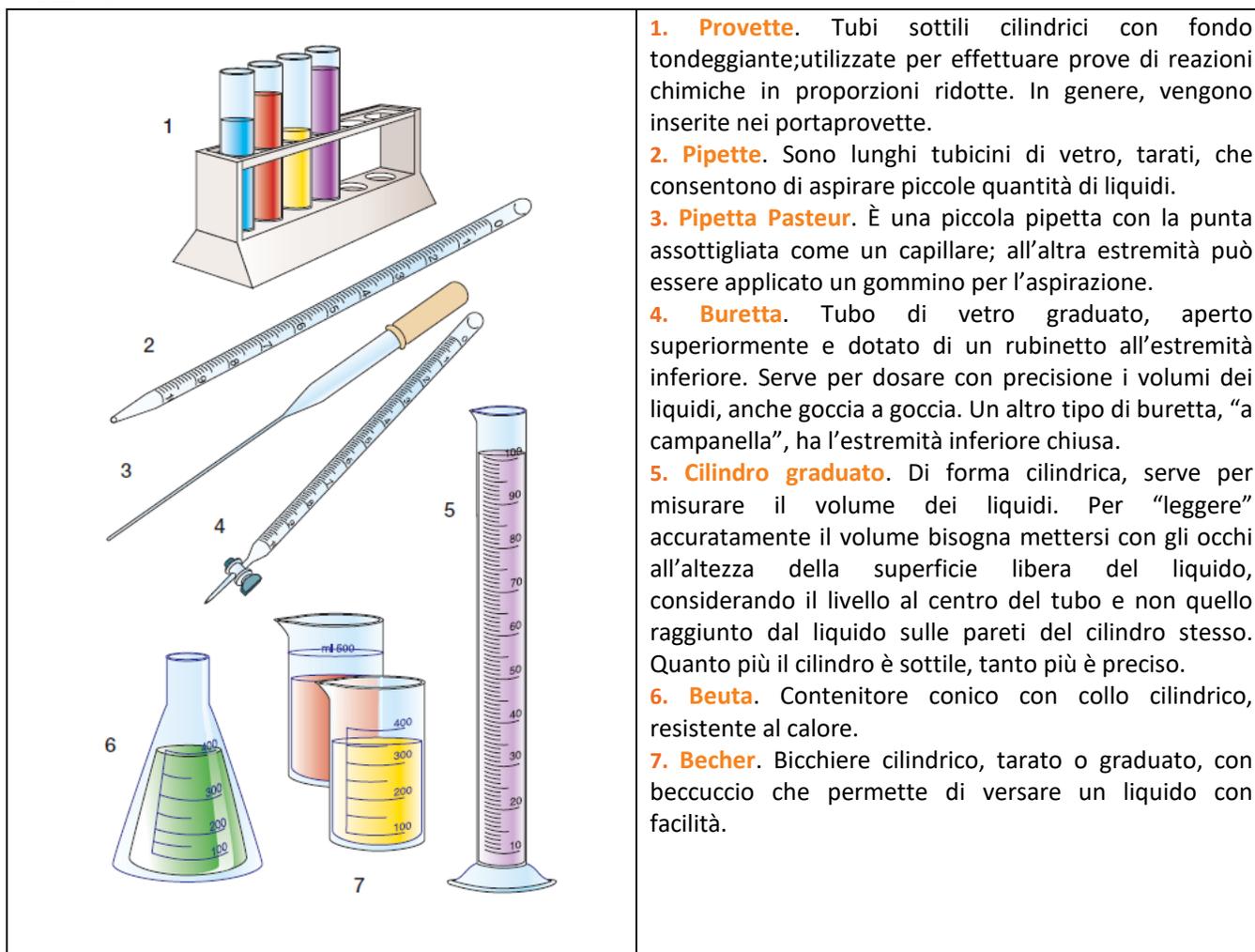
Non utilizzare vetreria rotta, sbeccata, incrinata (anche lievemente) o troppo vecchia. Non forzare raccordi, termometri, tubi o tappi di vetro se incastrati (a tal proposito è opportuno usare l'apposito grasso lubrificante).

Fare attenzione alla vetreria calda, non afferrarla con le mani ma usare sempre le apposite pinze. La vetreria calda va fatta raffreddare lentamente.

Quando è possibile usare materiale in plastica monouso.

In caso di rottura di materiale di vetro, dopo aver indossato dei guanti robusti, i frammenti vanno raccolti utilizzando pinze, scopa e paletta e i frammenti posti nell'apposito raccoglitore per vetreria rotta.

Alla fine di ogni esperienza tutto il materiale deve essere lavato e riposto negli appositi armadi.



1. Provette. Tubi sottili cilindrici con fondo tondeggiante; utilizzate per effettuare prove di reazioni chimiche in proporzioni ridotte. In genere, vengono inserite nei portaprovette.

2. Pipette. Sono lunghi tubicini di vetro, tarati, che consentono di aspirare piccole quantità di liquidi.

3. Pipetta Pasteur. È una piccola pipetta con la punta assottigliata come un capillare; all'altra estremità può essere applicato un gommino per l'aspirazione.

4. Buretta. Tubo di vetro graduato, aperto superiormente e dotato di un rubinetto all'estremità inferiore. Serve per dosare con precisione i volumi dei liquidi, anche goccia a goccia. Un altro tipo di buretta, "a campanella", ha l'estremità inferiore chiusa.

5. Cilindro graduato. Di forma cilindrica, serve per misurare il volume dei liquidi. Per "leggere" accuratamente il volume bisogna mettersi con gli occhi all'altezza della superficie libera del liquido, considerando il livello al centro del tubo e non quello raggiunto dal liquido sulle pareti del cilindro stesso. Quanto più il cilindro è sottile, tanto più è preciso.

6. Beuta. Contenitore conico con collo cilindrico, resistente al calore.

7. Becher. Bicchiere cilindrico, tarato o graduato, con beccuccio che permette di versare un liquido con facilità.



Tra i materiali da laboratorio non in vetro, vanno ricordate le **bilance (19)**, a due piatti oppure elettroniche digitali; i fornelli ad alcol o a gas, come il **becco Bunsen (20)**, che possiede un anello che regola l'afflusso di aria, variando le caratteristiche della fiamma; i **treppiedi (21)** con reticella metallica per mantenere sopra la fiamma il contenitore; e poi ancora le **spatole (22)**, in acciaio o in porcellana, utilizzate per prelevare sostanze in polvere o granelli; le pinze, per oggetti (provette ecc.) che scottano; i morsetti, gli anelli, i sostegni con base

8. Pallone e matraccio. Recipienti sferici o con fondo piatto, con collo lungo; sono entrambi tarati.

9. Vetrini per microscopio: portaoggetti e coprioggetti.

10. Vetrino da orologio. Circolare e concavo, serve per pesare o contenere piccole quantità di sostanze.

11. Imbuti di vario diametro.

12. Imbuto separatore. Serve per separare due liquidi non miscibili e di densità diversa, come l'acqua e l'olio.

13. Mortaio. In porcellana, serve per polverizzare sostanze da utilizzare per le reazioni chimiche.

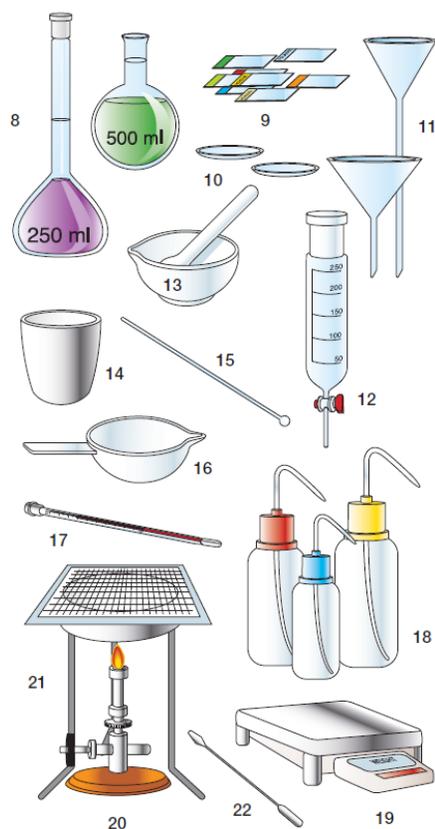
14. Crogiolo. Contenitore in porcellana (nichel o platino) resistente alle alte temperature della fiamma di un fornello.

15. Bacchettina di vetro. Serve per mescolare.

16. Capsula di porcellana. Resistente al calore; anche in nichel o in platino: si utilizza per far evaporare tutta l'acqua e portare a secchezza qualcosa, tenendola direttamente sul fuoco con una pinza o appoggiandola sul treppiede.

17. Termometro.

18. Bottiglie.



BOMBOLE DI GAS IN PRESSIONE

Particolari precauzioni vanno prese nelle attività in cui vengono utilizzate bombole di gas anche quando il gas contenuto è un gas cosiddetto "inerte" (si ricorda che questi ultimi possono essere pericolosi quando svolgono una azione asfissiante in caso di inalazione).

E' vietato agli studenti la movimentazione e l'utilizzo delle bombole che sarà, alla bisogna, a cura del Responsabile del laboratorio o del personale autorizzato.

In ogni caso i recipienti devono essere maneggiati con la massima cautela, eseguendo lentamente tutte le manovre necessarie, evitando urti violenti, cadute od altre sollecitazioni meccaniche che possano comprometterne l'integrità e la resistenza.

Le valvole dei recipienti devono essere sempre tenute chiuse, tranne quando il recipiente è in utilizzo. L'apertura delle valvole dei recipienti a pressione deve avvenire gradualmente e lentamente. Evitare di forzare valvole dure ad aprirsi o grippate per motivi di corrosione.

GLI INCIDENTI IN LABORATORIO (procedure per la limitazione del danno)

· Mantenere la calma;

· Avvisare immediatamente il Responsabile di Laboratorio.

Non prendete iniziative autonome per la soluzione di possibili emergenze.

Fare uscire dal Laboratorio le persone non indispensabili.

In particolare, se si è toccato un reagente con le mani nude sciacquarle subito con acqua abbondante, se il reagente si è rovesciato sui vestiti toglierseli facendo attenzione.

Se il reagente si è rovesciato sul capo e/o su parti estese del corpo usare l'apposita ***doccia di emergenza***.

Se ci si è scottati con una piastra riscaldante o con un contenitore caldo sciacquare subito con acqua fredda.

In caso di incendio alla persona intervenire prontamente facendo stendere la persona e ricoprirla con la coperta antifiamma in dotazione o altri indumenti (sono da evitare assolutamente materiali sintetici) sino a soffocare le fiamme.

Chiamare il 118.

Se il reagente è venuto a contatto con gli occhi, sciaquarli immediatamente utilizzando l'apposita ***doccia lavaocchi***.

Se si verifica il rovesciamento di un reagente sul piano di lavoro o sul pavimento, togliere l'alimentazione agli strumenti elettrici posti sul bancone, indossare gli idonei D.P.I. e tamponare con carta assorbente; se il prodotto versato è un liquido volatile ed infiammabile controllare e possibilmente isolare tutte le fonti di ignizione, aumentare la ventilazione dell'area.

Se il contenitore di vetro si è rotto, rimuovere i vetri indossando guanti spessi usando scopino, paletta o pinze idonee. Mai direttamente con le mani!

Cosa fare in caso di un principio di incendio?

Staccare subito la corrente agendo sugli interruttori generali. Chiudere le valvole delle bombole di gas eventualmente utilizzate.

Il Responsabile di laboratorio ed il personale autorizzato potranno utilizzare gli estintori in dotazione dl laboratorio.

Se si è riusciti a spegnere l'incendio aprire le finestre del locale e chiudere la porta.

Se non si riesce a spegnere l'incendio o comunque qualora fosse entrato in funzione l'impianto antincendio di cui la struttura è dotata, attenersi scrupolosamente alle procedure per l'evacuazione. Avviarsi con calma verso le uscite seguendo i percorsi d'esodo segnalati.

C – Manutenzione del laboratorio

In un laboratorio di chimica, il mantenimento nel tempo di un rischio accettabile è fortemente connesso ad un'azione costante di controllo della situazione e ad un'efficace programma di manutenzione di macchine, attrezzature, banchi prova, componenti e quadri elettrici. Le situazioni che il tecnico di laboratorio deve tenere maggiormente sotto controllo sono:

- a) funzionamento meccanico ed elettrico degli interruttori differenziali (test periodico con l'apposito tasto e, se possibile, misura della corrente differenziale di intervento reale);
- b) etichettatura di ogni sostanza;
- c) presenza di schede di sicurezza di tutte le sostanze presenti in laboratorio;
- d) tutti i reagenti utilizzati per le esperienze di Chimica devono essere conservati in sicurezza, chiusi a chiave all'interno di appositi armadi.
- e) Corretto funzionamento della cappa;
- f) i fornelli ad alcol o a gas devono essere conservati in sicurezza

D - Attività vietate

- a) Qualsiasi attività che non sia effettuabile in condizioni di sicurezza (mancanza dei dispositivi di protezione individuale, dispositivi non sicuri o malfunzionanti, impossibilità di rispettare le Procedure per le attività a Rischio, ecc.).
- b) Le seguenti attività, lavorazioni o esercitazioni sono vietate quando nel laboratorio non è presente almeno un insegnante competente in materia:

- Qualsiasi attività di laboratorio
- qualsiasi attività al personal computer;
- qualsiasi attività a rischio per cui è stata stilata una apposita procedura.

- c) In assenza di personale competente ed addestrato o in presenza di allievi non addestrati, se il laboratorio non è stato preventivamente messo in sicurezza (vedi precedente sezione B) è assolutamente vietato:

- accedere al laboratorio;

- utilizzare le aule per qualsiasi attività di insegnamento;
- effettuare le pulizie del locale;

d) viste la struttura e le dimensioni dell'ambiente che compone il laboratorio, considerata la dislocazione delle postazioni di lavoro predisposte per le varie attività tecnico-pratiche, tenendo conto delle caratteristiche intrinseche di pericolosità e delle modalità organizzative delle esercitazioni che gli studenti sono chiamati a svolgere, considerato il livello di informazione, formazione ed addestramento degli allievi che gli insegnanti teorico e tecnico-pratico devono garantire prima di far svolgere le lavorazioni più rischiose e visto il livello di sorveglianza che la presenza dell'insegnante teorico e/o dell'insegnante tecnico-pratico può garantire, all'interno del laboratorio sono vietate le attività tecnico-pratiche:

- che coinvolgono contemporaneamente più di 20 studenti, quando nel laboratorio è presente un solo insegnante competente in materia;
- con più di una classe per volta;
- di studenti organizzati in gruppi di lavoro, con più di 3 componenti per gruppo

E – Formazione allievi

Tutti i docenti e gli allievi o corsisti che a qualsiasi titolo accederanno al laboratorio dovranno conoscere il presente regolamento:

- Integralmente se operano con tutte le attrezzature del laboratorio. In tal caso dovranno necessariamente essere docenti della materia prevista per questo laboratorio.
- Integralmente con la sola esclusione della sezione <<**A.2.Attività specifiche**>> se impiegheranno l'aula per la didattica tradizionale. Dovranno in tal caso assicurarsi, per tramite del personale tecnico, che il laboratorio sia in condizioni di sicurezza (vedi sez. B).

I docenti che a qualsiasi titolo utilizzano il laboratorio dovranno far conoscere in modo attento e scrupoloso le problematiche di sicurezza non ancora risolte ancorché note e segnalate al RSPP.

F - Procedure di lavoro

- a) Le procedure di lavoro, definite dal Dipartimento in collaborazione con il Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Istituto e da utilizzare per le attività a rischio, fanno parte integrante di questo regolamento;
- b) Copia cartacea del presente regolamento unitamente a tutte le procedure per le attività a rischio dovrà essere sempre presente nel laboratorio, affisso e ben visibile oppure allegato al registro delle presenze, sempre a disposizione di tutti gli insegnanti (dell'istituto o meno) che utilizzano il laboratorio, spiegate agli studenti e ai corsisti dei corsi esterni prima che questi inizino qualsiasi tipo di attività.

Per quanto riguarda gli obblighi, le responsabilità, le competenze e le mansioni in materia di prevenzione, igiene e sicurezza nei laboratori, si riporta la seguente tabella (desunta dai D.Lgs. 81/08):

IGIENE E SICUREZZA SUL LAVORO: OBBLIGHI, RESPONSABILITA', COMPETENZE E MANSIONI IN AMBITO SCOLASTICO; LABORATORI

FIGURA SCOLASTICA	FIGURA PROFESSIONALE DI RIFERIMENTO (*)	OBBLIGHI, RESPONSABILITA', COMPETENZE E MANSIONI
D.S. e Responsabile del S.P.P.	Datore di lavoro e Responsabile del S.P.P.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicare all'Amministrazione da cui dipende l'istituto la necessità di effettuare interventi sulle strutture e sulle attrezzature dei laboratori, pianificandone tipologia e modalità; 2. Conoscere i principali fattori di rischio presenti nei laboratori, in base alle attività che vi vengono svolte, alle materie insegnate e alle attrezzature e impianti di cui sono dotati; 3. Provvedere affinché ogni dipendente che opera nei laboratori riceva un'adeguata informazione e formazione sui rischi per la salute e sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate; 4. Provvedere affinché i laboratori siano dotati, ove necessario, di adeguati dispositivi di protezione individuale;
Responsabile di Reparto	Dirigente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Custodire le macchine e le attrezzature ed effettuare verifiche periodiche di funzionalità e sicurezza assieme ai collaboratori tecnici; 2. Segnalare eventuali anomalie all'interno dei laboratori; 3. Predisporre e aggiornare il regolamento di laboratorio;
Insegnanti Teorici e I.T.P.	Preposti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Addestrare gli allievi all'uso di attrezzature, macchine e tecniche di lavorazione; 2. Sviluppare negli allievi comportamenti di autotutela della salute; 3. Promuovere la conoscenza dei rischi e delle norme di prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro, ai quali i laboratori sono assimilabili; 4. Informare gli studenti sugli obblighi che la legge prescrive per la sicurezza nei laboratori;
Studenti	Lavoratori dipendenti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rispettare le misure disposte dagli insegnanti al fine di rendere sicuro lo svolgimento delle attività pratiche; 2. Usare con la necessaria cura i dispositivi di sicurezza di cui sono dotate le macchine, le attrezzature e i mezzi di protezione, compresi quelli personali; 3. Segnalare immediatamente agli insegnanti o ai collaboratori tecnici l'eventuale deficienza riscontrata nei dispositivi di sicurezza o eventuali condizioni di pericolo; 4. Non rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza o i mezzi di protezione da impianti, macchine o attrezzature; 5. Evitare l'esecuzione di manovre pericolose;

(SEGUE)

FIGURA SCOLASTICA	FIGURA PROFESSIONALE DI RIFERIMENTO (*)	OBBLIGHI, RESPONSABILITA', COMPETENZE E MANSIONI
Personale A.T.A.	Lavoratori dipendenti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulire i laboratori e i posti di lavoro (personale ausiliario); 2. Fornire la necessaria assistenza tecnica durante lo svolgimento delle esercitazioni (collaboratori tecnici); 3. Effettuare la conduzione, l'ordinaria manutenzione e la riparazione di macchine, apparecchiature ed attrezzature in dotazione dei laboratori (collaboratori tecnici);
Altre figure		<ol style="list-style-type: none"> 1. Programmare le attività di manutenzione con i collaboratori tecnici e i responsabili di reparto (Ufficio Tecnico); 2. Visitare i laboratori per verificare l'eventuale necessità di interventi (Responsabile del S.P.P.); 3. Tenere i rapporti con l'Amministrazione da cui dipende l'Istituto per la sicurezza delle strutture e degli impianti (Ufficio Tecnico); 4. Fornire indicazioni al D.S. sulle persone cui affidare la responsabilità della conduzione dei laboratori (Rappresentante della Dirigenza per la Sicurezza – R.D.S.); 5. Progettare e programmare gli interventi formativi ed informativi da effettuare in relazione alle attività di laboratorio, coinvolgendo i responsabili di reparto ed i docenti teorici e tecnico-pratici (Rappresentante della Dirigenza per la Sicurezza – R.D.S.); 6. Raccogliere dai docenti, dal personale A.T.A. (in particolare dai collaboratori tecnici) e dagli studenti eventuali informazioni, suggerimenti o segnalazioni riguardanti l'igiene e la sicurezza dei laboratori (Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza – R.L.S.);

*) In riferimento all'interpretazione corrente e maggiormente accreditata dei D.Lgs. 81/08.

Copia del presente regolamento deve essere sempre presente e ben visibile nel Laboratorio di Chimica

San Severo Novembre 2019

Il responsabile del Laboratorio di Chimica

.....
prof.

Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione

.....
prof. Cipriani Donato Antonio

Il Dirigente Scolastico

.....
prof. Vincenzo Campagna



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
"DI SANGRO-MINUZIANO ALBERTI"**



e-mail:

info@iisminuziano.it
fgis03700v@istruzione.it

Tel. 0882 /222860
Fax. 0882/240971

web:
www.iisminuziano.
it

C.F./P.IVA 03800890711

Cod. Mecc. FGIS03700V

I sottoscritti insegnanti che impiegano regolarmente per le attività didattiche proprie della rispettiva materia di insegnamento il Laboratorio di Chimica, per l'a.s. 2020/2021 dichiarano di aver letto e spiegato il *Regolamento del Laboratorio di Chimica* agli studenti delle proprie classi.

Anno Scolastico 2020 / 2021

Prof.

Prof.

Prof.

Prof.

La “Scheda di controllo e manutenzione macchina” (allegata) deve essere utilizzata per registrare:

- 1) i controlli e le manutenzioni ordinari, da effettuare periodicamente;
- 2) le manutenzioni straordinarie in caso di malfunzionamento/guasto;
- 3) le verifiche periodiche.

Una copia della scheda deve essere predisposta per ciascun macchinario. La scheda può essere apposta direttamente sul macchinario o conservata in altro luogo comodo e funzionale (ad esempio, conservata dal manutentore).

SCHEDA DI CONTROLLO E MANUTENZIONE LABORATORIO DI CHIMICA				
Laboratorio di:				Tipologia di macchina/pannello:
Matricola		Marca:		Modello:
Controlli:				
	Controllo Differenziali Quadro elettrico generale		Carter protettivo alimentazione pannello	Controllo che i fornelli ad alcol o a gas devono essere conservati in sicurezza
	Controllo etichettatura di ogni sostanza		Controllo che tutti i reagenti utilizzati per le esperienze di Chimica devono essere conservati in sicurezza, chiusi a chiave all'interno di appositi armadi	
	Controllo della presenza di schede di sicurezza di tutte le sostanze presenti in laboratorio			
	Controllo corretto funzionamento della cappa			
Data Intervento	Macchina su cui è stata effettuata l'intervento	Intervento effettuato	Firma Manutentore	Note
xxx	yyyy	Sono stati controllati tutti gli interrttori differenziali	zzzzz	

--	--	--	--	--