

BIENVENIDO

BIENVENUE

Willkommen

HETEN PROTEGER

HOZOTT BOAS-VIDAS

DARE **Welcome**

***Test in ingresso
sicurezza sul posto di lavoro***

[Clicca qui](#)

Sicurezza sul posto di lavoro

(Norme e regolamento)



La sicurezza sul posto di lavoro con particolare riferimento ai laboratorio

- Dispositivi di protezione individuale o collettivi

Apparati atti a proteggere lo sperimentatore (lavoratore) o l'insieme dei lavoratori nel corso dell'esperimento

- Adeguata preparazione

conoscenza dei reattivi impiegati e dei processi coinvolti nelle reazioni esempio

- Pianificazione accurata dell'esperimento

l'ordine con cui si eseguono le reazioni e come si manipolano materiali e reagenti

La sicurezza in laboratorio

- Smaltimento dei rifiuti secondo le norme di sicurezza ed antinquinamento
- Pulizia e manutenzione degli strumenti utilizzati e pulizia degli spazi di laboratorio per eliminare ogni possibile fonte di contaminazione

La sicurezza in laboratorio

- Conoscere e saper rintracciare velocemente il responsabile della sicurezza nel laboratorio
- Conoscere le procedure standard di soccorso nel caso di incidenti
- Conoscere la posizione dei dispositivi antincendio e il loro uso, vie di fuga e punti di assembramento
- Posizione telefoni e numeri telefonici di soccorso

La sicurezza in laboratorio

- Abbigliamento:
 - Occhiali di protezione (protezione da liquidi, fumi, particelle es. esplosione accidentale, schizzi di acidi o basi... etc.,)
 - Camice lungo a maniche lunghe possibilmente attillato (no maniche svolazzanti!! Perché??....)
 - Scarpe chiuse (protezione da liquidi e polveri versati direttamente o presenti sul pavimento per trascuratezza o incidente, protezione da vetri rotti)
 - Pantaloni lunghi

In questa presentazione inerente
la sicurezza parleremo di:

- Etichettatura dei prodotti
- Dispositivi di protezione
individuale (D.P.I.)
- Norme comportamentali

Etichettatura dei prodotti chimici

Tutti i prodotti chimici in laboratorio devono essere adeguatamente etichettati: sull'etichetta deve comparire il nome del prodotto, magari in più lingue, la sua formula, le frasi di rischio (**Frase R**) e quelle di sicurezza (**Frase S**), oltre agli eventuali pittogrammi per descrivere visivamente il tipo di pericolo associato a quel determinato prodotto.



Frasi R e Frasi S

Le **Frasi R** **Frasi S** sono state introdotte normativa europea e riguardano la etichettatura dei prodotti chimici pericolosi. Sono costituite da una serie di numeri intervallati da trattini (-) e possono essere raggruppati a formare frasi più complesse.

Ad ogni numero è associata una frase in un elenco che descrive il tipo di rischio e/o le procedure di sicurezza da attuare quando si maneggia quel determinato prodotto.

Chloroform-¹³C, 99 atom % ¹³C [31717-44-9] ¹³CHCl₃ FW 120.37
RID/ADR 6.1/15C R: 45-46-22-36/37/38-48/20/22 S: 45-26-36/37/39-23
Manufactured by ISOTEC INC.

Cloroformio



Stato fisico; Aspetto:

Liquido incolore, con odore caratteristico

R22: Nocivo per ingestione

R38: Irritante per la pelle

R40: Possibilità di effetti cancerogeni- prove insufficienti
(Direttiva 2001/59/CE della commissione)

R48/20/22: Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione

S(02): (conservare fuori della portata dei bambini)

S36/37: Usare indumenti protettivi e guanti adatti



Utilizzare il reagente sotto cappa chimica



Frase H e Frase P

Con l'entrata in vigore del Regolamento (CE) n° 1272/2008 sono state introdotte, al posto delle frasi R le Frasi H (*Hazard statements*, Indicazioni di pericolo) e, al posto delle frasi S, le Frasi P (*Precautionary statements*, consigli di prudenza). Il concetto di base non cambia: una serie di numeri che fanno riferimento a frasi standardizzate a livello internazionale.

Precautionary statements
consigli di prudenza

Hazard statements
Indicazioni di
pericolo

Pittogrammi

Accanto alle frasi H (ex R) ed P (ex S) si possono trovare anche dei pittogrammi, cioè dei simboli di pericolosità delle sostanze chimiche: il teschio con le tibie incrociate in campo arancione è un tipico esempio di questi simboli.



Pittogrammi

Con la nuova normativa entrata in vigore dalla fine del 2010 i pittogrammi sono stati cambiati in accordo con le norme internazionali sulla etichettatura di sostanze chimiche (*Global Hazard Sign*). Alcuni pittogrammi sono rimasti pressoché inalterati, altri ne sono stati aggiunti o eliminati





ATTENZIONE PERICOLO

Può irritare la pelle, scatenare allergie o eczemi, provocare sonnolenza. Può essere all'origine di intossicazioni dopo un unico contatto. Può danneggiare lo strato di ozono.



ESTREMAMENTE INFIAMMABILE

Può infiammarsi a contatto con fiamme, scintille, aria o acqua o se sottoposto a urti, sfregamento o surriscaldamento. In caso di stoccaggio non corretto può prendere fuoco anche senza agenti esterni.



COMBURENTE

Può provocare incendi o favorirne la propagazione. Siccome in presenza di fiamme libera ossigeno, il comburente può essere spento solo con speciali estintori. È impossibile soffocare la fiamma.



ESPLOSIVO

Può esplodere a contatto con fiamme, scintille, aria o acqua o se sottoposto a urti, sfregamento o surriscaldamento. In caso di stoccaggio non corretto può provocare esplosioni anche senza agenti esterni.



GAS SOTTO PRESSIONE

Contiene gas compressi, liquefatti o disciolti. Gas inodori o invisibili possono fuoriuscire inavvertitamente. Sotto l'azione del calore o di deformazioni, i contenitori di gas compressi possono esplodere.



PERICOLOSO PER L'AMBIENTE ACQUATICO

Può provocare danni acuti o progressivi a organismi acquatici come pesci, insetti acquatici e piante acquatiche, anche a basse concentrazioni.



CORROSIVO

Può provocare gravi lesioni cutanee e danni oculari. Può sciogliere determinati materiali (p. es. tessuti). È nocivo per animali, piante e qualsiasi genere di materiale organico.



PERICOLOSO PER LA SALUTE

Può danneggiare determinati organi. Può causare gravi danni acuti o persistenti alla salute, provocare il cancro o alterazioni genetiche, nuocere alla fertilità o allo sviluppo. In caso di penetrazione nelle vie respiratorie può essere mortale.



ESTREMAMENTE TOSSICO

Può provocare gravi intossicazioni o addirittura la morte, anche in piccole quantità.

Schede di sicurezza (Reach)

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 la si deve maneggiare o ci si trova in contatto (accidentale o meno) con essa.

CARLO ERBA
REAGENTS
Quality since 1853

Pagina: 1/9

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: Alcole etilico 90% ≤ C ≤ 99% denaturato*
- *SDS N°: CH2086*
- *Numero CAS:
64-17-5*
- *Numeri CE:
200-578-6*
- *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

Reach

Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals

Il REACH è un sistema integrato di Registrazione, valutazione e autorizzazione delle sostanze chimiche che mira ad assicurare un **maggiore livello di protezione della salute umana e dell'ambiente**. Circa 30.000 sostanze e prodotti chimici dovranno infatti essere soggetti ad un esame sulla loro pericolosità e inseriti in un database comune a tutti gli Stati membri.

<http://reach.sviluppoeconomico.gov.it/>

Alla scoperta del Reach

Schede di sicurezza

Le schede di sicurezza sono redatte in maniera standard e, rispetto alle etichette costituiscono un sistema di informazione molto 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.

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

Schede di sicurezza

Nelle schede di sicurezza **devono** presenti
seguenti voci: **essere** **le**

1. Elementi identificativi della sostanza e della società produttrice
2. Composizione della sostanza
3. Identificazione dei pericoli
4. Misure di pronto soccorso
5. Misure antincendio
6. Provvedimenti in caso di dispersione accidentale
7. Manipolazione ed immagazzinamento
8. Controllo dell'esposizione e protezione individuale
9. Stabilità e reattività
10. Proprietà fisiche e chimiche
11. Informazioni tossicologiche
12. Informazioni ecologiche
13. Smaltimento
14. Informazioni sul trasporto
15. Informazioni sulla normativa
16. Altre informazioni

Esempio di scheda di sicurezza

SCHEDA INFORMATIVA AGENTE CHIMICO:
Base trasparenti

SCHEDA N. 504 ASPETTO FISICO STATO SCHEDA DATA REVISIONE SDS

Data verifica SDS: Liquido

Fabricante: FPG Industries Italia SpA Den.:

MODALITÀ DI UTILIZZAZIONE PREVISTE DAL FABBRICANTE

TIPO PERICOLO: **NATURA DEI RISCHI / CONSIGLI DI PRUDENZA**

F+ (Estremamente infiammabile) R 67: L'inhalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.
R 62/63: Nocivo per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R 69: L'esposizione ripetuta può provocare seccchezza e screpolature alla pelle.
R 10: infiammabile H319: Provoca grave irritazione oculare.
H336: Può provocare sonnolenza o vertigini.
H228: Liquido e vapori infiammabili.
H412: Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

LEP BH (D.Lgs. 81/2008) LEP brevetti termici (D.Lgs. 81/2008) TLV-TWA (ACGIH) TLV-STEL (ACGIH) TLV-C (ACGIH) Limite Biologico

Limite definito Limite definito Limite definito

COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

NOME COMPONENTE	N° CAS	ENECIS/ELINCS N°	CONC. %
Isotian-zione, methyl amyl lactone	110-43-0	203-767-1	25,0 - 30,0

TIPICI PERICOLI NATURA DEI RISCHI

Xn (nocivo) R 20/22: Nocivo per inalazione e per ingestione.
R 10: infiammabile.
H332: Nocivo se inalato.
H228: Liquido e vapori infiammabili.
H412: Nocivo se ingerito.

NOME COMPONENTE	N° CAS	ENECIS/ELINCS N°	CONC. %
isobutyl acetate	123-65-4	204-656-1	

TIPICI PERICOLI NATURA DEI RISCHI

R 67: L'inhalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.
R 69: L'esposizione ripetuta può provocare seccchezza e screpolature alla pelle.
R 10: infiammabile.
H336: Può provocare sonnolenza o vertigini.
H228: Liquido e vapori infiammabili.
ELH065: L'esposizione ripetuta può provocare seccchezza o screpolature della pelle.

NOME COMPONENTE	N° CAS	ENECIS/ELINCS N°	CONC. %
butan-1-ol, n-butanol	71-36-3	200-751-6	

TIPICI PERICOLI NATURA DEI RISCHI

Xn (nocivo) R 41: Rischio di gravi lesioni oculari.
R 22: Nocivo per ingestione.
R 67: L'inhalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.
R 37/38: Irritante per le vie respiratorie e la pelle.

Annua e sostituisce le schede informative relative allo stesso prodotto con data di emissione precedente Pag. 1 di 3

R 10: Infiammabile
H319: Provoca gravi lesioni oculari.
H336: Può provocare sonnolenza o vertigini.
H228: Provoca irritazione cutanea.
H229: Può irritare le vie respiratorie.
H230: Liquido e vapori infiammabili.
H302: Nocivo se ingerito.

DPI PREVISTI PER IL PRODOTTO **DPI STANDARD; non tengono conto delle misure di prevenzione e protezione collettive.**
(Per i DPI obbligatori riferirsi alla scheda manomiale di rischio)

VEE RESPIRATORIE

ARTI SUPERIORI Per una manipolazione prolungata o ripetuta, usare i seguenti tipi di guanti: Impermeabile, gomma butilo, gomma nitrile.

ARTI INFERIORI

CORPO

OCCHI Occhiali antigrigio resistenti alle sostanze chimiche.

PRECAUZIONI DA ADOTTARE DURANTE IL LAVORO

CONTATTO ACCIDENTALE **PROVVEDIMENTI DI PRIMO SOCCORSO**

INALAZIONE Portare all'aria aperta. Tenere la persona al caldo e a riposo. In caso di mancanza di respirazione, respirazione regolare e arresto respiratorio, praticare la respirazione artificiale o far somministrare ossigeno da personale addestrato.

CONTATTO CON LA PELLE Rimuovere indumenti e calzature contaminate. Lavare abbondantemente con acqua tiepida e usare un effluente detergente cutaneo. NON usare solventi di pulizia.

CONTATTO CON GLI OCCHI Verificare la presenza di corpi estranei e in tal caso, rimuovere. Ingerire IMMEDIATAMENTE gli occhi con acqua corrente per almeno 15 minuti, tenendo le palpebre aperte. Consultare immediatamente un medico.

INGESTIONE In caso di ingestione, sciacquare immediatamente un medico e nutrire il contaminato e il tossicologo. Tenere la persona al caldo e a riposo. NON provocare il vomito.

IN CASO DI INCENDIO **PROVVEDIMENTI ANTICENDIO**

PERICOLI E PRECAUZIONI Liquido e vapori infiammabili. In caso di incendio o surriscaldamento, si verificherà un aumento della pressione con possibilità di rottura del contenitore e rischio di una conseguente esplosione. La fuoriuscita nelle fognature può creare rischio di incendio le esplosioni. Questo materiale è nocivo per la vita acquatica con effetti a lungo termine. L'uso di spazzamento contaminato con questo materiale deve essere evitato e se ne deve impedire l'assenza di corsi d'acqua, fognature o scarichi.

ESTINGUENTI IDEALI Usare prodotti chimici secchi, CO₂, acqua nebulizzata o schiuma.

ESTINGUENTI DA NON USARE Non utilizzare acqua a getto pieno.

PROTEZIONI PER L'INTERVENTO I pompieri devono indossare equipaggiamento protettivo ed un autospiratore (SCBA) con maschera a pieno facciale sul viso operante a pressione positiva. Gli indumenti per attività antincendio degli incendi (contenere scarsi, stivali protettivi e guanti) conformi alla norma europea EN 469 assicurano una protezione di livello base per gli incidenti chimici.

SVERSAMENTO ACCIDENTALE **PROVVEDIMENTI IN CASO DI DISPERSIONE**

PRECAUZIONI Evitare la dispersione ed il deflusso di materiale eventualmente versato ed il contatto con terreno, corsi d'acqua, scarichi e fognie. Informare le autorità pertinenti nel prodotto in caso di inquinamento ambientale (fogge, corsi d'acqua, terra o aria). Materiale inquinante dell'acqua. Può essere dannoso all'ambiente se rilasciato.

Annua e sostituisce le schede informative relative allo stesso prodotto con data di emissione precedente Pag. 2 di 3

MEZZI DI BONIFICA In grandi quantità:
Fermare la fuga se non c'è rischio. Spostare i contenitori dall'area del versamento. Usare attrezzi antiscintille ed apparecchiature antiscintille. Ottenere con acqua e assorbire su substrato. In alternativa, o se possibile in acqua, assorbire con materiale non assorbente e smaltire in conforme per rifiuti appropriati. Smaltire tramite azienda autorizzata allo smaltimento dei rifiuti.

MISURE DI STOCCAGGIO

Temperatura di stoccaggio: 0 a 35°C (32 a 95°F). Provvedere allo stoccaggio in conformità alla normativa vigente. Conservare in area separata e approvata. Conservare nel contenitore originale protetto dalla luce solare diretta in camera asciutta, fresca e ben ventilata, lontano da altri materiali incompatibili (vedere la Sezione 10 e da olii e lubrificanti). Conservare sotto chiave. Eliminare tutte le fonti di accensione. Separare da materiali ossidanti. Tenere i contenitori serrati e sigillati fino al momento dell'uso. I contenitori aperti devono essere accuratamente sigillati e mantenuti ermetici per evitare fuoriuscite accidentali del prodotto. Non conservare in contenitori senza etichetta. Prevedere sistemi di contenimento adeguati per evitare l'inquinamento ambientale.

MISURE DI SMALTIMENTO

STABILITÀ E REATTIVITÀ

CONDIZIONI DA EVITARE Se esposti a temperature elevate può produrre prodotti di decomposizione pericolosi.

MATERIALI DA EVITARE Per evitare forti reazioni esotermiche, tenere lontano dai seguenti materiali: Agenti ossidanti, acidi forti, acidi forti.

Annua e sostituisce le schede informative relative allo stesso prodotto con data di emissione precedente Pag. 3 di 3

I rischi nel laboratorio

Schede dei dati di sicurezza:
lo strumento essenziale per la gestione dei rischi



La leggo

Mi attrezzo

**Manipolo i prodotti
chimici**

Tipologie di rischio

pericoli presentati dai materiali utilizzati: sostanze pericolose (tossiche, nocive, corrosive, cancerogene, capaci di provocare effetti irreversibili, capaci di esplodere, infiammabili, ecc.), agenti biologici pericolosi, materiali radioattivi, ecc... ;

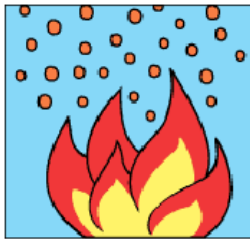
pericoli presentati dalle apparecchiature: apparecchiature elettriche, centrifughe, agitatori ed in genere parti meccaniche in movimento, sistemi a pressione e sotto vuoto, ad alte o basse temperature, ecc...;

pericoli presentati da strutture, locali, impianti, arredi (scarsità o cattivo utilizzo degli spazi, affollamento, distribuzione di gas non sicura, piani di lavoro di banchi e cappe non idonei, ecc.);

addestramento non sempre sufficientemente adeguato degli operatori (tra i quali personale non strutturato, studenti, tirocinanti, dottorandi, borsisti, ospiti a vario titolo).

RISCHIO FISICO

MECCANICO La maggior parte dei contenitori in uso nel laboratorio è di vetro. Il vetro è un materiale fragile: in caso di rottura schegge e frammenti possono provocare ferite talvolta anche di una certa gravità.



TERMICO Il laboratorio dispone di alcuni apparecchi riscaldanti (piastre, muffole....) che raggiungono temperature fino a 350°C.

RISCHIO ELETTRICO Gli apparecchi elettrici presenti in laboratorio sono conformi alle norme di sicurezza: non va tuttavia sottovalutato il rischio legato al loro uso.



Dispositivi di protezione individuale

Dpi

I dispositivi di protezione individuale sono costituiti da:

Camici

Occhiali di sicurezza

Guanti

Mascherine

Altri dispositivi

La funzione di questi dispositivi è quella di ridurre **(non annullare completamente!!)** i rischi che si possono correre nella normale pratica di un laboratorio di chimica.

Occhiali di sicurezza

La funzione primaria degli occhiali di sicurezza è quella, ovviamente, di prevenire il contatto tra prodotti chimici e l'occhio. I modelli possono essere diversi; in ogni caso devono riportare la sigla EN 166 oppure EN 172 ed il marchio CE



Protezione delle vie respiratorie

Normalmente in un laboratorio chimico durante le normali attività non dovrebbe essere necessario indossare una protezione delle vie respiratorie a questo essendo deputate le cappe chimiche presenti. Può comunque essere necessario in casi di emergenza o durante manutenzioni ordinarie o straordinarie che siano indossati i DPI per le vie respiratorie, in questi casi gli studenti sono tenuti ad abbandonare i locali.



Guanti

La protezione delle mani (quando necessaria) avviene mediante guanti: questi possono essere dei semplici e leggeri guanti “da ispezione” che proteggono solo dal contatto e poco più fino ai guanti pesanti, rivestiti in PVC, usati per travasare liquidi corrosivi.

Da notare che alcuni soggetti possono essere allergici al caucciù, in tal caso o indossano dei sottoguanti in cotone leggero o usano guanti in gomma nitrilica.



Il camice

Il camice è la prima difesa contro schizzi di sostanze chimiche.

E' preferibile sia di cotone e di colore bianco per poter così notare meglio macchie dovute a sostanze chimiche.



Affinchè sia efficace esso:

Deve essere **SEMPRE** abbottonato completamente

Deve avere gli elastici alle maniche

Deve arrivare fino al ginocchio

Altri dispositivi DPI



Le persone con chiome lunghe e fluenti corrono il rischio, nel Laboratorio di chimica, di ritrovarsi con i capelli incendiati da una fiamma del Bunsen: è il caso che i capelli siano raccolti con un mollettone, un elastico, un cerchietto per capelli o, meglio, con una cuffia leggera.



Quando si travasano liquidi potenzialmente pericolosi, oltre ai guanti ed agli occhiali, è consigliabile usare anche una “traversa” di materiale resistente, che arrivi fino ai piedi.



Nei laboratori di biologia sono spesso usate delle soprascarpe monouso per evitare la contaminazione dall'esterno.

Dispositivi di protezione collettiva

Dpc

I dispositivi di protezione collettiva sono costituiti da:

[Cappa](#)

[Corrimano](#)

[Reti di sicurezza](#)

[Armadi ventilati di sicurezza](#)

[Porta tagliafuoco](#)

Rilevatore di incendio

Guardarail

Norme di comportamento 1

Regole	Motivazione/commento
Non si entra MAI in laboratorio da soli (senza la presenza del docente o di un assistente) e non ci si può muovere liberamente senza il permesso del docente	La responsabilità della classe è del docente che svolge l'ora di lezione
Non si corre, non si gioca e non si fanno scherzi	Sono attività non consentite in un ambiente scolastico (se non durante l'ora di scienze motorie) ma diventano pericolose in un qualsiasi laboratorio
Ci si deve prendere cura della propria sicurezza e, se possibile, di quella degli altri	Sapere cosa si sta facendo riduce il livello di rischio dell'attività
Si deve aver compreso TUTTA la procedura prima di iniziare l'esperimento	
Non si fuma	Il divieto di fumo comprende, a maggior ragione, anche i laboratori
Non si mangia e non si beve	Il cibo e le bevande si contaminano a contatto con l'ambiente di lavoro. Le mani sono sporche dei reagenti utilizzati

Norme di comportamento 2

Regole	Motivazione/commento
Non ci si sfrega gli occhi con le mani nude	Le mani sono sporche dei reagenti utilizzati
Si devono sempre utilizzare i dispositivi di protezione collettiva (DPC) come la cappa aspirante	Alcune sostanze tossiche, nocive o corrosive sono gassose, altre possono provocare piccole esplosioni e schizzi bollenti, l'ambiente della cappa garantisce una relativa sicurezza, nel dubbio utilizzarla sempre
Si deve utilizzare il camice da laboratorio, guanti e occhiali di protezione (DPI) e si devono indossare indumenti personali e scarpe chiusi	Per proteggere la pelle, gli occhi e gli indumenti personali da contatti accidentali con sostanze pericolose
Non si indossano sciarpe, frange o altro che sia svolazzante o pendente, si devono sempre raccogliere i capelli lunghi specie se si lavora con fiamme libere	Gli indumenti e i capelli possono entrare in contatto con sostanze corrosive o con la fiamma provocando incidenti anche gravi
Si deve tener nota dell'esperimento in esecuzione su di un blocco per appunti	Le indicazioni sulla sicurezza devono essere annotate sul quaderno per essere consultate in ogni momento

Norme di comportamento 3

Regole	Motivazione/commento
Non si beve, non si assaggia né si odorano né si toccano le sostanze utilizzate	Persino le sostanze che sembrano innocue o simili ad un alimento sono molto pericolose
Prima di utilizzare le sostanze verificare le loro caratteristiche di pericolosità consultando le etichette e/o le schede di sicurezza	Bisogna conoscere esattamente tutti i rischi e le relative contromisure da adottare per ridurre i pericoli
Non si devono effettuare aspirazioni con la bocca per prelevare i reagenti con le pipette	La sostanza aspirata viene respirata e accidentalmente ingerita
Evitare di reintrodurre le sostanze estratte da un contenitore o di utilizzare spatole, cucchiaini o pipette usate con altri reagenti	Dopo averlo consumato solo parzialmente, il reagente potrebbe essersi contaminato o inquinato, rimetterlo nel contenitore originario contamina la sostanza rimanente
I residui e i rifiuti chimici devono essere smaltiti secondo le indicazioni dei docenti	Alcuni rifiuti o scarti prodotti sono pericolosi e ecotossici e devono essere smaltiti in modo corretto

....da seguire nell'usare sostanze chimiche

PRIMA DI USARE UN REAGENTE LEGGERE ATTENTAMENTE L'ETICHETTA

NON toccare con le mani: prelevare i reagenti solidi con spatole o cucchiaini

NON maneggiare recipienti di grosse dimensioni, soprattutto se contenenti acidi e basi concentrati

NON aprire più di un contenitore alla volta e fare attenzione a non scambiare i tappi dei vari recipienti

NON utilizzare mai la bocca per aspirare liquidi con una pipetta

NON aggiungere mai acqua ad un acido, ma aggiungere lentamente l'acido all'acqua

NON annusare né assaggiare con la bocca le sostanze utilizzate

.....da seguire nel riscaldare una sostanza

Mentre si riscalda una sostanza evitare di rivolgere l'apertura della provetta verso il proprio viso o quello dei vicini

Quando si deve scaldare un recipiente usare le apposite pinze per evitare scottature

NON operare MAI con materiali infiammabili come alcol e carta, vicino a un Bunsen acceso

NON riscaldare mai sostanze infiammabili alla fiamma

NON lasciare mai il posto di lavoro mentre si scalda una sostanza

Se si lavora vicino a una fiamma, i capelli lunghi devono essere raccolti

.... da seguire quando si usano apparecchi elettrici

Controllare che gli apparecchi siano spenti quando si inserisce la spina nella presa elettrica e che il piano di lavoro e le mani siano asciutti

Nel collegare l'apparecchio disporre il cavo in modo che non intralci il lavoro

Spegnere gli apparecchi alla fine del lavoro

Prestare particolare attenzione quando si usano apparecchi elettrici in prossimità di liquidi conduttori (acqua) o facilmente infiammabili (alcool)

1. Relazioni e quaderno di laboratorio

Anche se molte delle esperienze di questo corso saranno svolte in gruppo, ciascuno studente dovrà redigere la propria relazione **individualmente**. Per tutte le esperienze, la stesura della relazione consisterà nella compilazione dell'apposito modulo (solo per il biennio) (pubblicato su: www.raptor65.altervista.org), da consegnare ai docenti entro l'ultimo giorno di ciascuna esperienza.

Alcune indicazioni generali cui attenersi:

- Scrivere a penna.
- Numerare tutte le pagine
(Usare le prime due facciate per l'**indice** e mantenerlo sempre aggiornato)
- Riportare sempre la data.
- Scrivere il nome/cognome la classe e la sezione sulla copertina del quaderno.
- Usare un quaderno ad anelli con buste per archiviare trasparenti e un quaderno formato piccolo per gli appunti. (1 per organica e 1 per analisi di entrambi).

Riepilogo materiale da portare per il laboratorio



Etichetta adesiva da incollare sul raccoglitore:

NOME
COGNOME
CLASSE

Block notes per prendere appunti e segnare dati

Forbici
Etichette
Pennarello vetro grafico
Matita
Penna

“L’ignoranza non è una scusa”

“Se ascolto dimentico, se vedo ricordo,
se faccio capisco”

Confucio

E-mail Prof. Salvatore Ruggiero
ruggiero.salvatore@iisfocaccia.edu.it

Sito web per materiale didattico
[http://www.raptor65.altervista.or](http://www.raptor65.altervista.org/)
[g/](http://www.raptor65.altervista.org/)