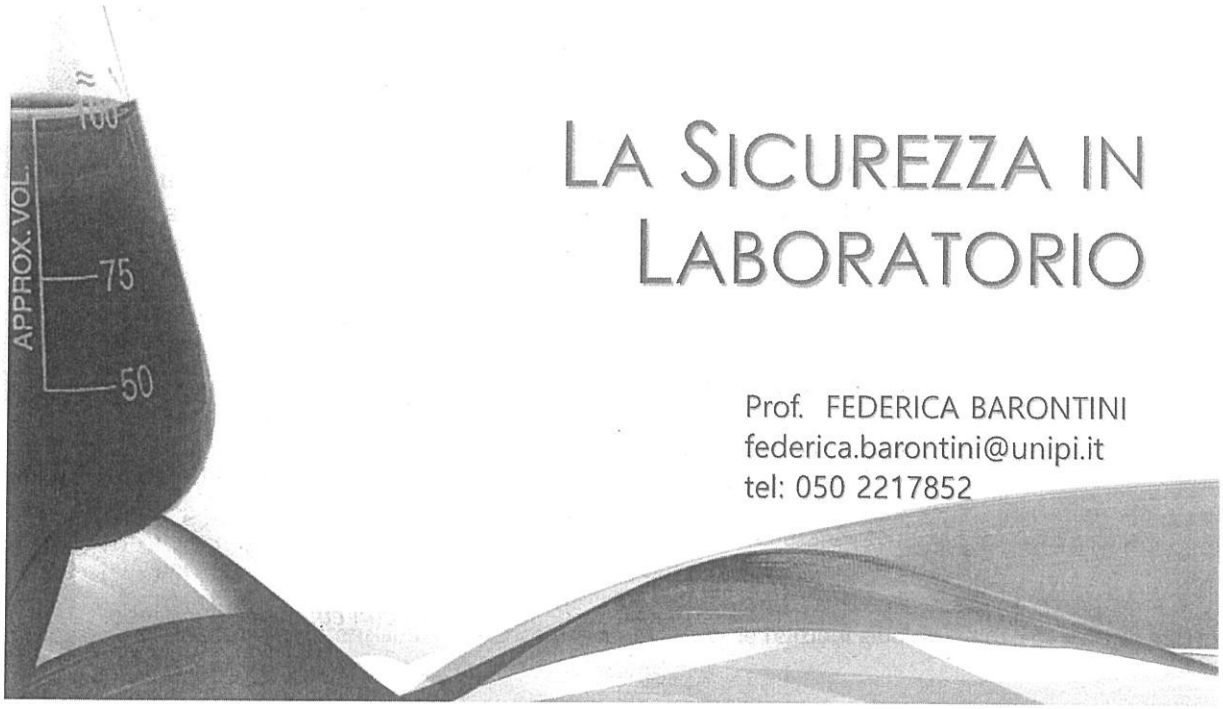
Laboratorio di Chimica Industriale



LA SICUREZZA IN LABORATORIO

Prof. FEDERICA BARONTINI
federica.barontini@unipi.it
tel: 050 2217852

LA SICUREZZA IN LABORATORIO



...la formazione, l'informazione e l'addestramento dei lavoratori sono degli aspetti di particolare importanza per la protezione della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (D.LGS. 106/2009)



*In particolar modo con la **formazione** si trasferiscono ai lavoratori le conoscenze e i metodi necessari per eseguire in maniera sicura il lavoro in azienda, cercando di ridurre al minimo i rischi.*

LA SICUREZZA IN LABORATORIO

In qualsiasi corso di laboratorio è indispensabile conoscere
i principi della sicurezza.
I laboratori di Chimica contengono prodotti chimici,
solventi, acidi, energia elettrica, attrezzatura in vetro, ecc.
e sono quindi luoghi potenzialmente pericolosi.

La conoscenza dei pericoli potenziali è della massima importanza per rendere minimi i rischi per l'operatore.

L'ignoranza delle proprietà dei reagenti e dei materiali, del corretto impiego della strumentazione e delle norme di comportamento in laboratorio sono fonti di pericolo per l'incolumità personale e per quella di tutti i presenti.



È quindi imperativo comprendere la natura delle sostanze con cui si sta lavorando.

NORME DI COMPORTAMENTO

UNIVERSITÀ DI PISA- SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Indossare i D.P.I. idonei a proteggere dal rischio connesso con l'operazione in corso o con la sostanza manipolata;
- utilizzare camici possibilmente di puro cotone o comunque di materiali con caratteristiche a bassa reazione al fuoco;
- indossare indumenti e/o accessori adatti (scarpe chiuse, scarpe con tacchi bassi, evitare gioielli, particolarmente con ciondoli, tenere i capelli lunghi raccolti, evitare l'uso di lenti a contatto soprattutto se non si fa uso di occhiali di sicurezza, ecc.);
- non tenere in laboratorio quanto non sia strettamente necessario per lo svolgimento delle esperienze;
- non abbandonare materiale non identificabile nelle aree di lavoro;
- non bloccare le uscite di emergenza, i pannelli elettrici, le attrezzature di soccorso ed i presidi di protezione incendio, né nascondere la relativa segnaletica;
- etichettare correttamente tutti i contenitori al fine di individuarne facilmente il contenuto, nonché il rischio ad esso correlato, apponendo un'etichetta riportante almeno il nome chimico della sostanza, della frase di rischio e del simbolo del pericolo, in modo che l'etichetta rimanga leggibile anche a distanza di tempo;
- i contenitori contenenti preparati, ottenuti a seguito di reazioni, devono recare idonea indicazione del nome del prodotto e della frase di rischio, se conosciuti, altrimenti comunque deve essere segnalato il pericolo anche generico;
- prima di manipolare qualsiasi sostanza chimica, leggere attentamente la relativa scheda di sicurezza e predisporre le misure per la corretta manipolazione, lo stoccaggio e lo smaltimento, nonché per limitare i danni in caso di incidente;

NORME DI COMPORTAMENTO

UNIVERSITA' DI PISA- SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE

- intermedi e prodotti finali che si ottengono dalle singole reazioni, a meno che non si sia certi delle loro caratteristiche di innocuità, devono essere trattati come agenti potenzialmente pericolosi e quindi maneggiati con le dovute cautele;
- trasportare sostanze chimiche e materiali pericolosi in maniera adeguata; il trasporto di sostanze chimiche pericolose in soluzione, specie se contenute in recipienti di vetro, deve essere eseguito con precauzione;
- non lavorare da soli in caso di operazioni complesse e/o pericolose;
- conservare con cura i D.P.I., preservandoli dalla polvere, da eventuali contaminanti e da tutti quegli agenti che ne possano compromettere le caratteristiche di efficienza, nonché la corretta igiene nell'uso;
- non mangiare, non bere e non fumare in laboratorio e non detenere sostanze alimentari;
- mantenere pulito ed ordinato il laboratorio (l'ordine e la pulizia è una prima e importante misura di sicurezza);
- non toccare con i guanti, con cui si sono maneggiate sostanze chimiche, superfici con le quali tutti vengono normalmente in contatto senza indossare dispositivi di protezione (maniglie delle porte, oggetti e apparecchiature varie di laboratorio non interessati dall'esperimento in corso, ecc.);
- per una corretta igiene, lavarsi le mani spesso e non portare oggetti alla bocca (per es. è vietato l'uso di pipette a bocca);
- non tenere nelle tasche qualsiasi materiale che possa causare eventuali tagli o danni alla persona (materiale in vetro, forbici, materiale di acciaio appuntito, ecc.);
- utilizzare sempre le cappe chimiche per la manipolazione delle sostanze chimiche pericolose o potenzialmente pericolose, nonché per le reazioni giudicate a rischio e per il travaso di solventi;

NORME DI COMPORTAMENTO

UNIVERSITA' DI PISA- SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE

- prima di utilizzare qualsiasi apparecchio leggere il manuale delle istruzioni; non utilizzare apparecchiature elettriche non a norma e tenerle il più lontano possibile da fonti di umidità e/o vapori di solventi infiammabili;
- accertarsi che tutti i tubi di gomma utilizzati per la circolazione di acqua o di gas vari, siano idonei al fluido circolante nonché siano integri e opportunamente bloccati con fascette metalliche;
- non abbandonare mai il laboratorio durante una reazione chimica in corso o con apparecchi in funzione e, nel caso, munirli di opportuni dispositivi di sicurezza;
- segnalare tempestivamente al proprio Responsabile eventuali anomalie o situazioni che possano fare presagire possibili incidenti o situazioni di emergenza;
- nel lavaggio della vetreria, privilegiare il lavaggio con acqua senza uso di solventi infiammabili o tossici; l'uso di solventi per il lavaggio deve essere autorizzato dal Responsabile dell'attività di Ricerca o Didattica che fornirà modalità e strumenti;
- raccogliere, separare ed eliminare in modo corretto i rifiuti chimici, biologici e radioattivi, solidi e liquidi, prodotti nei laboratori; è vietato scaricarli in fogna e nei cassonetti;
- terminato l'esperimento o l'operazione ripristinare le condizioni precedenti (ricollocare al proprio posto le apparecchiature e le attrezzature utilizzate, lavare la vetreria e riporla al proprio posto, ecc.);
- prima di lasciare il laboratorio, accertarsi che il proprio posto di lavoro sia pulito ed ordinato e che tutti gli apparecchi, eccetto quelli necessari che comunque devono essere segnalati, siano spenti, che i rubinetti di erogazione dei vari gas siano chiusi.

Impiego di sostanze pericolose

- La conoscenza delle caratteristiche delle sostanze che vengono utilizzate è il primo passo per ridurre i rischi a loro connessi
- Identificare le sostanze pericolose
- Manipolarle con le dovute precauzioni
- Verificarne l'eventuale incompatibilità con altre sostanze



C= classification
L= labelling
P= Packaging

Regolamento CLP

ECHA EUROPEAN CHEMICALS AGENCY

Il regolamento CLP garantisce che i *rischi* presentati dalle sostanze chimiche siano chiaramente *comunicati ai lavoratori e ai consumatori* nell'Unione Europea *attraverso la **classificazione** e l'**etichettatura** delle sostanze e delle miscele*.

Il regolamento CE n. 1272/2008 del 16 dicembre 2008, denominato regolamento **CLP** (***Classification, Labelling and Packa*ging**) è entrato in vigore nell'EU il 20 gennaio 2009 ed ha introdotto un nuovo sistema di classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele. A parire dal 1° Giugno 2015 è la sola normativa vigente per la classificazione e l'etichettatura delle sostanze chimiche e delle miscele. Dal 1° Giugno 2017 possono essere vendute solo le miscele pericolose le cui etichette recano i pittogrammi CLP.

Regolamento CLP

Il regolamento CLP riguarda i pericoli delle sostanze e delle miscele chimiche (preparati) e il modo di fornire informazioni in proposito.

Spetta all'industria stabilire quali sono i pericoli delle sostanze e delle miscele prima che siano immesse sul mercato e classificare le sostanze e le miscele in linea con i pericoli individuati.

Se una sostanza o una miscela è pericolosa, è necessario etichettarla per consentire ai lavoratori e ai consumatori di conoscerne gli effetti prima di manipolarla.

Oggetto del CLP sono quindi tutte le sostanze chimiche e le miscele, compresi i biocidi e gli antiparassitari.

Sono invece esclusi i prodotti che ricadono sotto altra normativa europea (come farmaci, dispositivi medici, alimenti e mangimi, cosmetici), gli intermedi non isolati, le sostanze per R&S non immesse sul mercato ed i rifiuti.

ECHA
EUROPEAN CHEMICALS AGENCY

Perchè definire il Regolamento CLP?

Il commercio di sostanze e miscele riguarda non soltanto il mercato interno, ma anche il mercato mondiale.

Allo scopo di favorire il commercio mondiale e al contempo di tutelare la salute umana e l'ambiente, nell'arco di un periodo di 12 anni nell'ambito della struttura delle Nazioni Unite (ONU) sono stati definiti con estrema attenzione criteri armonizzati per la classificazione e l'etichettatura e principi generali per la loro applicazione.

Il risultato è stato denominato *Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche (GHS)*

