

## **Regole di base per la sicurezza contro il rischio chimico**

Al fine di ridurre al minimo, nel rispetto della legge, i rischi per il personale, si raccomanda di prestare attenzione ai simboli riportati sulle etichette dei prodotti utilizzati nei laboratori.

E' necessario che, prima dell'uso siano disponibili le schede di sicurezza di tutti i prodotti pericolosi da utilizzare; coloro che ne sono sprovvisti devono farne richiesta al fornitore.

La fornitura dei prodotti pericolosi senza le relative schede non è idonea anzi è una espressa violazione di legge (D.M. 28.01.1992). Pertanto ne consegue che il pagamento delle relative fatture non deve essere effettuato.

Ricordiamo che per acquisire le schede di sicurezza dei prodotti della Merck è disponibile gratuitamente il sito: **www.merck.de**

Sotto sono riportate, alcune linee guida fondamentali ed un link che porta ad una tabella riepilogativa dei simboli e delle note che si possono trovare sulle etichette dei prodotti in questione.

### ***Norme di base***

1. In laboratorio è vietato l'accesso ai non addetti ai lavori; si raccomanda di affiggere il cartello di “divieto di accesso ai non autorizzati”.
2. Visite particolari devono essere autorizzate dal responsabile del laboratorio (titolare del fondo).
3. Situazioni di rischio devono essere segnalate con tempestività al responsabile del laboratorio
4. Mantenere in ordine e pulito il laboratorio, banchi e cappe chimiche (così facendo si riduce la frequenza degli infortuni e si limitano le possibili conseguenze).
5. Mantenere libere le vie di fuga, le uscite e le zone attorno alle installazioni di sicurezza (docce, estintori, ecc.).
6. Il pavimento deve essere mantenuto sgombro da ostacoli (cavi elettrici, scatole, materiali di risulta ecc.), pulito da residui (granuli, schegge di vetro, ecc.) ed asciutto.
7. In laboratorio è vietato mangiare, bere e fumare.
8. Prima di utilizzare qualsiasi prodotto leggere attentamente la scheda di sicurezza.
9. Verificare che tutte le sostanze ed i preparati utilizzati nei laboratori siano accuratamente etichettati con le indicazioni obbligatorie per legge (simboli di rischio, frasi di rischio e consigli di prudenza, etc. vedere allegato n.1).
10. Tutte le sostanze ed i preparati pericolosi utilizzati nei laboratori devono essere corredati di una apposita scheda di sicurezza conservata in un luogo specifico, noto ed accessibile a tutti coloro che operano nel laboratorio, ed al preposto alla sicurezza.

11. In assenza di informazioni riguardanti la manipolazione e la conservazione di un prodotto chimico è necessario farne richiesta all'industria produttrice o al fornitore.
12. Usare in laboratorio dispositivi individuali di protezione appropriati per ogni livello di rischio.
13. Comunicare con i colleghi per avvisare dell'esperimento in corso nel caso in cui si manipolino sostanze pericolose.
14. Controllare l'efficienza e l'efficacia dei dispositivi di raffreddamento durante le operazioni (pericolo di runaway reactions)
15. La vetreria rotta deve essere eliminata negli appositi contenitori di sicurezza
16. In caso di malfunzionamenti a macchine, attrezzature ed impianti non tentare di risolvere il problema da soli ma avvisare il Responsabile del laboratorio (il titolare dei fondi)
17. **Non pipettare mai con la bocca.** Non aspirare mai liquidi con la bocca, usare pipette a stantuffo, propipette, dosatori ecc..
18. Non toccare le maniglie delle porte e altri oggetti del laboratorio con i guanti con cui si sono maneggiate sostanze chimiche. E' assolutamente vietato l'uso dei guanti al di fuori dei laboratori.
19. Non tenere nelle tasche forbici, spatole di acciaio, provette di vetro o materiale contundente.
20. Non usare lenti a contatto nel laboratorio, ma solo occhiali.
21. Usare gli appositi contenitori per smaltire gli oggetti di vetro rotti.
22. Non gettare mai scarti solidi negli scarichi dei lavelli.
23. Segnalare immediatamente al Responsabile del laboratorio ogni incidente che si verifica, anche se di lieve entità e se non ha comportato infortuni.
24. Tutte le operazioni in cui vengono utilizzate sostanze pericolose devono essere svolte sotto cappa e con le protezioni di vetro abbassate.
25. L'apertura di matracci, beute e provette sottoposte a riscaldamento deve avvenire sotto cappa con le protezioni abbassate.
26. In ogni caso non dirigere l'apertura di contenitori e vetreria verso persone vicine.
27. Non usare mai fiamme libere in presenza di sostanze infiammabili.
28. Eventuali riscaldamenti di sostanze infiammabili (da evitare se non espressamente previste dalle metodiche ufficiali) devono avvenire:
  - ❑ con presenza continuativa dell'operatore
  - ❑ sotto cappa con protezioni abbassate
  - ❑ senza utilizzo di fiamme libere
  - ❑ senza chiusura del contenitore (rischio di scoppio)
29. Se si utilizzano sostanze esplodenti, devono essere impiegate in modo adeguato e solo in luoghi provvisti di protezione (schermi ecc.).
30. Evitare sempre il contatto di qualunque sostanza chimica con la pelle: in caso di contatto accidentale lavare subito con abbondante acqua e consultare immediatamente la scheda di sicurezza e richiedere l'intervento degli addetti al primo soccorso.

31. Le superfici dei banchi o dei pavimenti su cui siano cadute eventuali sostanze chimiche devono essere bonificate ed asciugate subito. Gli acidi versati si possono neutralizzare con bicarbonato di sodio ( $\text{NaHCO}_3$ ), gli alcali con acido cloridrico diluito ( $\text{HCl}$  5%).  
Per il confinamento, l'inertizzazione e la eliminazione di versamenti di prodotti chimici utilizzare i prodotti assorbenti specifici contenuti nelle cassette dell'emergenza chimica indossando prima i DPI ivi presenti.  
Nel caso che le sostanze versate siano infiammabili (solventi organici), spegnere immediatamente le fiamme libere e staccare la corrente.
32. Non versare materiali infiammabili nei cestini porta rifiuti.
33. Usare in laboratorio dispositivi individuali di protezione appropriati per ogni tipo e livello di rischio (camici, guanti a perdere, occhiali, opportune maschere protettive, calzature) che devono essere utilizzati correttamente e tenuti sempre in buono stato di manutenzione.
34. Non abbandonare materiale non identificabile nelle aree di lavoro
35. **E' assolutamente vietato portare cravatte, sciarpe, foulard e monili** (che possano essere causa di infortunio).
36. In laboratorio non devono essere usate scarpe aperte e scarpe con tacchi alti. I capelli lunghi devono essere tenuti raccolti. I gioielli penzolanti (orecchini, bracciali ecc...) rappresentano fattori di rischio.
37. Prestare particolare cura nel preparare ed usare sempre i quantitativi minimi necessari di sostanze e preparati, per evitare sprechi, rischi maggiori per chi lavora, inquinamento all'ambiente con idoneo smaltimento di quanto non si è utilizzato.
38. Evitare di mescolare fra di loro casualmente sostanze diverse, evitare comunque di mescolare fra di loro sostanze diverse se non è previsto in modo evidente dalla metodica e se non si è certi della loro compatibilità, (in caso di dubbio provvedere a consultare prima le schede di sicurezza e richiedere l'autorizzazione al Responsabile del laboratorio).
39. Prima di iniziare una nuova attività di laboratorio o una nuova esercitazione occorre leggere attentamente l'etichetta e la scheda di sicurezza dei prodotti che si devono usare e seguire le indicazioni d'uso ed i consigli di prudenza (**non usare mai il contenuto di confezioni prive di etichetta o che non siano etichettate opportunamente**).
40. Le sostanze pericolose devono essere conservate in idonei armadi chiusi a chiave.
41. I contenitori dei prodotti devono essere sempre richiusi bene dopo l'uso e riposti in armadi appositi ed idonei, al fine di evitare liberazione di vapori pericolosi.
42. Al termine di ogni esperimento o preparazione, anche le apparecchiature e le strumentazioni impiegate vanno pulite e messe in condizioni di riposo.
43. Le sostanze conservate in frigorifero devono essere contenute in recipienti accuratamente sigillati (in particolare se si tratta di solventi volatili) ed etichettati con il nome della sostanza ed il nome dell'operatore.
44. Le confezioni dei prodotti consumati, i residui dei prodotti usati nonché i prodotti non più utilizzabili perché scaduti devono essere smaltiti in modo idoneo.

## ***Stoccaggio***

La conservazione dei prodotti deve seguire precise regole in funzione delle caratteristiche di pericolo:

1. E' necessaria un'idonea sistemazione dei reagenti e dei prodotti chimici: i prodotti e preparati, riposti negli appositi armadi idonei o sulle apposite scaffalature, divisi per categoria di rischio, **evitando in particolare la vicinanza di prodotti incompatibili** (comburenti separati dagli infiammabili, acidi separati dagli alcali etc.). In merito alla compatibilità di sostanze e preparati si rimanda all'allegato n.2 : sostanze chimiche incompatibili.
2. I prodotti chimici pericolosi vanno acquistati e conservati in quantità strettamente necessarie e non vanno accumulati in eccesso, soprattutto all'interno degli edifici.
3. Un efficiente ricambio d'aria, una scrupolosa pulizia e una adeguata illuminazione sono importanti per una ottimale conservazione e manipolazione dei reagenti nonché per la sicurezza di coloro che accedono al luogo dove vengono conservati i prodotti chimici.
4. Deve essere garantita una buona ventilazione, naturale o forzata, dei locali di deposito, per garantire che non si raggiungano concentrazioni pericolose di gas o di vapori.
5. La sistemazione dei flaconi sulle scaffalature deve avvenire in ordine decrescente di peso/pericolo dal basso verso l'alto.

## ***Trasporto***

1. Le confezioni di prodotti, particolarmente i recipienti in vetro, non devono essere trasportate tenendole direttamente in mano, ma devono essere poste in contenitori che le proteggano ed evitino eventuali spandimenti in caso di rottura (è sufficiente effettuare il trasporto dentro secchi di plastica muniti di manico con un buono strato di materiale inerte sul fondo).
2. Le confezioni di prodotti fra loro incompatibili non devono essere poste nello stesso contenitore o, meglio, devono essere trasportate in tempi diversi.
3. Quando si devono trasportare carichi di un certo peso, è necessario utilizzare gli appositi carrelli.

## ***Classi di pericolosità***

H 1	Esplosivo
H 2	Comburente
H 3-A	Facilmente Infiammabile
H 4	Irritante
H 5	Nocivo
H 6	Tossico

- H 7 Cancerogeno
- H 8 Corrosivo
- H 9 Infetto
- H 10 Teratogeno
- H 11 Mutageno
- H 12 A contatto con l'acqua libera gas tossici o molto tossici
- H 13 Sorgente di sostanze pericolose
- H 14 Ecotossico

## Frasi di rischio (R) che caratterizzano le sostanze e i preparati pericolosi

(ex 67/548/CEE, XXVIII adeguamento)

R 1	Esplosivo allo stato secco
R 2	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione
R 3	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione
R 4	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili
R 5	Pericolo di esplosione per riscaldamento
R 6	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
R 7	Può provocare un incendio
R 8	Può provocare l'accensione di materie combustibili
R 9	Esplosivo in miscela con materie combustibili
R 10	Infiammabile
R 11	Facilmente infiammabile
R 12	Estremamente infiammabile
R 14	Reagisce violentemente con l'acqua
R 15	A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili
R 16	Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti
R 17	Spontaneamente infiammabile all'aria
R 18	Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili
R 19	Può formare perossidi esplosivi
R 20	Nocivo per inalazione
R 21	Nocivo a contatto con la pelle

R 22	Nocivo per ingestione
R 23	Tossico per inalazione; CL50, per inalazione, ratto, per aerosol o particelle, superiore a 0,25 mg/litro e minore o uguale a 1 mg/litro per 4 ore; CL50 per inalazione, ratto, per gas e vapori, superiore a 0,5 e minore o uguale a 2 mg/litro per 4 ore</
R 24	Tossico a contatto con la pelle, DL50 per via cutanea, ratto o coniglio, superiore a 50 mg/kg e minore o uguale a 400 mg/kg
R 25	Tossico per ingestione: DL50 per via orale nel ratto, superiore a 25 mg/kg, minore o uguale a 200 mg/kg
R 26	Molto tossico per inalazione: CL50, per inalazione, ratto, per aerosol o particelle, minore o uguale a 0,25 mg/litro per 4 ore; CL50 per inalazione, ratto, per gas e vapori, minore o uguale a 0,5 mg/litro per 4 ore
R 27	Molto tossico a contatto con la pelle: DL50 per via cutanea, ratto o coniglio, minore o uguale a 50 mg/kg
R 28	Molto tossico per ingestione: DL50 per via orale nel ratto, minore o uguale a 25 mg/kg
R 29	A contatto con l'acqua libera gas tossici
R 30	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso
R 31	A contatto con acidi libera gas tossico
R 32	A contatto con acidi libera gas molto tossico
R 33	Pericolo di effetti cumulativi'
R 34	Provoca ustioni
R 35	Provoca gravi ustioni
R 36	Irritante per gli occhi
R 37	Irritante per le vie respiratorie
R 38	Irritante per la pelle
R 39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi

R 40	Possibilità di effetti cancerogeni – prove insufficienti
R 41	Rischio di gravi lesioni oculari
R 42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione
R 43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
R 44	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato
R 45	Può provocare il cancro
R 46	Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
R 47	Può provocare malformazioni congenite
R 48	Pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata
R 49	Può provocare il cancro per inalazione
R 50	Altamente tossico per gli organismi acquatici
R 51	Tossico per gli organismi acquatici
R 52	Nocivo per gli organismi acquatici
R 53	Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
R 54	Tossico per la flora
R 55	Tossico per la fauna
R 56	Tossico per gli organismi del terreno
R 57	Tossico per le api
R 58	Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente
R 59	Pericoloso per lo strato di ozono
R 60	Può ridurre la fertilità
R 61	Può danneggiare i bambini non ancora nati
R 62	Possibile rischio di ridotta fertilità

R 63	Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati
R 64	Possibile rischio per i bambini allattati al seno
R 65	Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione
R 66	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature alla pelle
R 67	L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini
R 68	Possibilità di effetti irreversibili

### **COMBINAZIONI DI FRASI DI RISCHIO**

R 14/15	Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas infiammabili
R 15/29	A contatto con l'acqua libera gas tossici ed estremamente infiammabili
R 20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle
R 20/22	Nocivo per inalazione e per ingestione
R 20/21/22	Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione
R 21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione
R 23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle
R 23/25	Tossico per inalazione e ingestione
R 23/24/25	Tossico per inalazione, contatto con la pelle e ingestione
R 24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione

R 26/27	Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle
R 26/28	Molto tossici per inalazione e per ingestione
R 26/27/28	Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione
R 27/28	Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R 36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie
R 36/38	Irritante per gli occhi e la pelle
R 36/37/38	Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle
R37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle
R 39/23	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione
R 39/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle
R 39/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione
R 39/23/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle
R 39/23/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e ingestione
R 39/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione
R 39/23/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione,
R 39/26	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione
R 39/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle
R 39/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione
R 39/26/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle

R 39/26/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto per inalazione e per ingestione
R 39/26/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e a contatto con la pelle
R 48/20	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione
R 48/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle
R 48/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione
R 48/20/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle
R 48/20/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione
R 48/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione
R 48/20/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
R 48/23	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione
R 48/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle
R 48/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione
R 48/23/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle
R 48/23/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e per ingestione

R 48/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione
R 48/23/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
R 50/53	Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
R 51/53	Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
R 52/53	Nocivo per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
R 68/20	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione
R 68/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle
R 68/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione
R 68/20/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle
R 68/20/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione
R 68/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione
R 68/20/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione

## Consigli di prudenza (S) che caratterizzano le materie e i preparati etichettati

(ex 67/548/CEE, XXVI adeguamento)

Allegato n. 1

S 1	Conservare sotto chiave.
S 2	Conservare fuori della portata dei bambini.
S 3	Conservare in luogo fresco.
S 4	Conservare lontano da locali di abitazione.
S 5	Conservare sotto...(liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante).
S 6	Conservare sotto... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante).
S 7	Conservare il recipiente ben chiuso.
S 8	Conservare al riparo dall'umidità.
S 9	Conservare il recipiente in luogo ben ventilato.
S 12	Non chiudere ermeticamente il recipiente.
S 13	Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande.
S 14	Conservare lontano da.. (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore)
S 15	Conservare lontano dal calore.
S 16	Conservare lontano da fiamme e scintille – Non fumare.
S 17	Tenere lontano da sostanze combustibili.
S 18	Manipolare ed aprire il recipiente con cautela.
S 20	Non mangiare né bere durante l'impiego.
S 21	Non fumare durante l'impiego.

S 22	Non respirare le polveri.
S 23	Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli [termine appropriato da precisare da parte del produttore].
S 24	Evitare il contatto con la pelle.
S 25	Evitare il contatto con gli occhi.
S 26	In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico.
S 27	Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.
S 28	In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con..... (prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante).
S 29	Non gettare i residui nelle fognature.
S 30	Non versare acqua sul prodotto.
S 33	Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.
S 34	Evitare l'urto e lo sfregamento.
S 35	Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni.
S 36	Usare indumenti protettivi adatti.
S 37	Usare guanti adatti.
S 38	In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto.
S 39	Proteggersi gli occhi/la faccia.
S 40	Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare... (da precisare da parte del produttore).
S 41	In caso d'incendio e/o esplosione non respirare i fumi.
S 42	Durante le fumigazioni/polimerizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termine appropriato da precisare da parte del produttore).
S 43	In caso di incendio usare...(mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del

	fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua").
S 44	In caso di malessere consultare il Medico (se possibile, mostrargli l'etichetta)
S 45	In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il Medico (se possibile, mostrargli l'etichetta).
S 46	In caso d'ingestione consultare immediatamente il Medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.
S 47	Conservare a temperatura non superiore a.....°C (da precisare da parte del fabbricante).
S 48	Mantenere umido con.....(mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante).
S 49	Conservare soltanto nel recipiente originale.
S 50	Non mescolare con.....(da specificare da parte del fabbricante).
S 51	Usare soltanto in luogo ben ventilato.
S 52	Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati.
S 53	Evitare l'esposizione – procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso.
S 54	Procurarsi il consenso delle Autorità di controllo dell'inquinamento, prima di scaricare negli impianti di trattamento delle acque di scarico
S 55	Utilizzare le migliori tecniche di trattamento disponibili prima di scaricare nelle fognature o nell'ambiente acquatico.
S 56	Smaltire questo materiale e relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali autorizzati.
S 57	Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale.
S 58	Smaltire come rifiuto pericoloso
S 59	Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio.
S 60	Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi .
S 61	Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in

	materia di sicurezza.
S 62	In caso di ingestione non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.
S 63	In caso di ingestione per inalazione, allontanare l'infortunato dalla zona contaminata e mantenerlo a riposo.
S 64	In caso di ingestione, sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente)

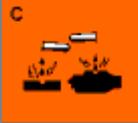
### **COMBINAZIONI DI CONSIGLI DI PRUDENZA**

S 1/2	Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini
S 3/7/9	Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco ben ventilato
S 3/9	Tenere il recipiente in luogo fresco e ben ventilato
S 3/9/14	Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
S 3/9/14/4	Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato

9	lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
S 3/9/49	Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato
S 3/14	Conservare in luogo fresco lontano da .... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
S 7/8	Conservare il recipiente ben chiuso ed al riparo dall'umidità
S 7/9	Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato
S 7/47	Tenere il recipiente ben chiuso a temperatura non superiore a ...°C (da precisare da parte del fabbricante)
S 20/21	Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego.
S 24/25	Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle
S 29/56	Non gettare i residui nelle fognature.
S 36/37	Usare indumenti protettivi e guanti adatti
S 36/37/39	Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi / la faccia
S 36/39	Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi / la faccia
S 37/39	Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi / la faccia
S 47/49	Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a ...°C (da precisare da parte del fabbricante)

Elenco indicativo dei simboli e diciture delle etichette delle sostanze pericolose.

Per tali sostanze è obbligatorio ricevere dal rivenditore, la “**scheda prodotto**”.

Precauzioni	Simbolo	Sigla	Tipo di pericolo
Evitare calore, colpi, frizioni, fuoco, scintille, urti		E	Esplosivo
Tenere lontano da fonti di calore, in particolare scintille e fiamme		F+	Altamente infiammabile
		F	Facilmente infiammabile
Evitare il contatto con sostanze infiammabili Possibili incendi non estinguibili		O	Comburente
Evitare contatti con il corpo Possibile azione cancerogena, alterazione genetica, sterilizzazione Pericolo di sensibilizzazione		T+	Molto tossico
		T	Tossico
Evitare il contatto e l'inalazione Possibile azione cancerogena, alterazione genetica, sterilizzazione		N	Nocivo
Evitare il contatto con gli occhi e l'inalazione		I	Irritante
Evitare, con particolari precauzioni, il contatto con pelle, occhi e indumenti Non inalare i vapori		C	Corrosivo
Evitare il contatto, l'inalazione e l'esposizione Danni irreversibili alla salute			Radioattività
Evitare l'esposizione senza precauzioni Usare indumenti protettivi adatti			Rischio biologico

## NORME ELEMENTARI PER L'USO DI APPARECCHIATURE ED ATTREZZATURE

Usare con cura le attrezzature e le apparecchiature seguendo le istruzioni del libretto d'uso e manutenzione, ed in particolare le istruzioni di sicurezza.

Non cercare di fare funzionare apparecchiature che non si conoscono.

Non toccare con le mani bagnate apparecchi elettrici sotto tensione.

Nel caso si verificano versamenti d'acqua sul banco di lavoro o sul pavimento, isolare l'alimentazione elettrica del bancone o della zona allagata.

Leggere e rispettare sempre le indicazioni dei cartelli di segnalazione e informazione posti sulle attrezzature e strumentazioni dei laboratori.

In caso di cattivo funzionamento segnalare subito il guasto al Responsabile del laboratorio evitando qualsiasi intervento o tentativo di ripartizione.

Non è consentito lasciare il posto di lavoro lasciando in funzione apparecchiature o strumentazioni elettriche, apparecchiature riscaldate con fiamma a gas, apparecchiature che utilizzano flussi d'acqua per il raffreddamento.

Non manomettere le attrezzature e le apparecchiature di soccorso.

Non scaldare su fiamma diretta recipienti graduati e vetreria a parete spessa.

Usare con attenzione la vetreria calda (utilizzare appositi guanti anticalore e/o pinze).

Non appoggiare recipienti, bottiglie o apparecchi vicini al bordo del banco di lavoro.

Quando si deve infilare un tubo di vetro in un tubo di gomma o in un tappo, proteggersi le mani con guanti adatti, resistenti alla perforazione e al taglio.

Apparecchiature in vetro complesse devono essere smontate prima di essere trasportate e devono essere rimontate nella posizione di destinazione.

Non cercare di forzare con le mani l'apertura di giunti smerigliati bloccati: lasciare a bagno in acqua caldo o usare un bagno ad ultrasuoni per liberare il giunto bloccato.

Nelle operazioni di distillazione deve essere attuata una costante verifica ed un controllo sistematico del sistema di refrigerazione, le operazioni devono svolgersi sotto cappa con protezioni idonee e resistenti in caso di esplosione completamente abbassate, devono essere adottati sistemi per regolarizzare ebollizione.

Nelle operazioni di centrifugazione verificare sempre max quantità e velocità, manuali di uso e manutenzione, corrette operazioni di pulizia, dispositivo di sicurezza di blocco del coperchio, ecc.