

ESTRATTO DAL PRONTUARIO DELLE SOSTANZE
CHIMICHE PERICOLOSE EDIZIONE ENPI 1968

SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

NOZIONI SUI CRITERI DI MANIPOLAZIONE E PREVENZIONE,
SULLE CARATTERISTICHE CHIMICO - FISICHE E
DI IMPIEGO DELLE RELATIVE SOSTANZE ESTINGUENTI

A cura del Servizio Documentazione e Relazioni Pubbliche
1976

ESTRATTO DAL PRONTUARIO DELLE SOSTANZE
CHIMICHE PERICOLOSE EDIZIONE ENPI 1968

SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

NOZIONI SUI CRITERI DI MANIPOLAZIONE E PREVENZIONE,
SULLE CARATTERISTICHE CHIMICO - FISICHE E
DI IMPIEGO DELLE RELATIVE SOSTANZE ESTINGUENTI

A cura del Servizio Documentazione e Relazioni Pubbliche
1976



MINISTERO DELL'INTERNO

DIREZIONE GENERALE DELLA PROTEZIONE CIVILE E DEI SERVIZI ANTINCENDI

SERVIZIO TECNICO CENTRALE

P R E M E S S A

Il presente manuale, edito per l'esclusivo impiego da parte del personale del Corpo Nazionale Vigile del Fuoco nell'ambito del servizio di prevenzione e di repressione degli incendi, ripropone la parte prima e la parte seconda del « Prontuario delle sostanze chimiche pericolose » pubblicato dall'Ente Nazionale Prevenzione Infortuni nel 1968

Il manuale elenca, nella prima parte ed in forma sintetica, tutte le nozioni fondamentali, relative alle sostanze chimiche di più diffuso impiego, tenute pericolose e al riguardo fornisce utili indicazioni tecniche atte a sintetizzare i rischi che le stesse possono presentare nella manipolazione, nell'impiego e nella conservazione senza l'adozione di specifiche cautele o provvidenze

In particolare, per ogni prodotto chimico pericoloso sono indicati

- a gli effetti nocivi per la salute
- b i pericoli di esplosione o di incendio
- c i principi di prevenzione

- c 1 le condizioni di immagazzinamento
 - c 2 - le misure contro lo inquinamento
 - c 3 i controlli dell'aria ambiente
 - c 4 - gli impianti elettrici di sicurezza
 - c 5 le misure contro le scariche elettrostatiche
 - c 6 le misure di igiene personale e di pronto soccorso
- d - i mezzi personali di protezione
 - d 1 la protezione delle vie respiratorie
 - d 1 1 gli apparecchi a filtro
 - d 1 1 1 le maschere antigas
 - d 1 1 2 i respiratori antipolvere
 - d 1 2 gli apparecchi di isolamento
 - d 1 2 1 - gli autorespiratori
 - d 1 2 2 gli apparecchi di adduzione di aria pura
 - d 2 la protezione del capo
 - d 3 la protezione degli occhi
 - d 4 la protezione delle mani
 - d 5 la protezione dei piedi
 - d 6 la protezione del corpo

Il manuale, inoltre, nella seconda parte, riporta, oltre alle caratteristiche chimico fisiche dei più diffusi prodotti chimici ritenuti pericolosi, le principali notizie tecniche che giustificano, sotto il profilo dell'incendio, dello scoppio e dei danni alle persone, la pericolosità stessa e compendia tutte quelle informazioni necessarie a conoscere con immediatezza, in caso d'incendio, quali mezzi estinguenti debbano essere o meno impiegati e quali provvedimenti debbano essere adottati per ricondurre i luoghi alle normali condizioni di sicurezza

In particolare per ogni prodotto chimico pericoloso sono indicati

- 1) il numero d'ordine nella pubblicazione,
- 2) la denominazione e formula chimica,
- 3) lo stato di aggregazione (solido, liquido, gassoso),
- 4) il peso specifico riferito all'acqua,
- 5) la densità di vapore riferito all'aria,
- 6) il punto di ebollizione,
- 7) il punto di infiammabilità,
- 8) la temperatura di autoaccensione,
- 9) i limiti di esplodibilità,
- 10) le sostanze idonee all'estinzione dell'incendio,
- 11) i valori limiti delle concentrazioni consigliate per il posto di lavoro

SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

PRIMA PARTE

**NOZIONI SUGLI EFFETTI NOCIVI, PERICOLI DI INCENDIO O DI
ESPLOSIONE, PRINCIPI DI PREVENZIONE E DI PROTEZIONE**

INDIVIDUALE

A V V E R T E N Z E

Le sostanze sono elencate in ordine alfabetico, secondo il rispettivo nome di uso più comune, e contraddistinte da un numero d'ordine, che viene ripetuto nelle due parti del Prontuario I prefissi « normale, iso, orto, meta, para » e altri seguono il nome, lo stesso dicasì per le indicazioni « primario, secondario », ecc nonché per i prefissi numerici (ad esempio per 1 Butilene, vedi Butilene 1)

Per ogni sostanza vengono indicati, nell'ordine

a *gli effetti nocivi per la salute*, con la elencazione di alcuni sintomi che sono sembrati più significativi ai fini di un'agevole ed immediata individuazione dei danni prodotti nell'organismo Per alcune sostanze d'impiego più comune e di maggiore pericolosità si sono distinti i sintomi della intossicazione acuta da quelli della intossicazione cronica

b *i pericoli di esplosione o incendio*, con la indicazione dell'entità relativa al pericolo medesimo, conseguente alla presenza o sviluppo della sostanza in esame Per segnalare il pericolo d'incendio presentato dalle sostanze infiammabili, si è fatto riferimento, quando possibile, al punto d'infiammabilità (p_i), ricorrendo alle seguenti espressioni

- « *facilmente infiammabile* » per le sostanze con p_i ≤ 21°C,
- « *infiammabile* » per quelle con p_i compreso tra 22 e 65°C,
- « *moderatamente infiammabile* » per le sostanze aventi p_i compreso tra 66 e 125°C

Occorre, comunque, tenere presente che la quasi totalità delle sostanze organiche, e molte di quelle inorganiche, possono accendersi o esplodere quando si verificano determinate condizioni (temperature elevate, estremo grado di suddivisione, ecc) Le valutazioni riportate hanno unicamente

lo scopo di fornire l'indicazione immediata sui pericoli d'esplosione o d'incendio insiti nella preparazione e nel maneggio delle sostanze infiammabili,

c i principi di prevenzione, con la elencazione sintetica delle essenziali misure di sicurezza da adottare per prevenire, o quanto meno ridurre, i pericoli presentati dalle sostanze chimiche nei luoghi di deposito e di lavoro

In particolare, si sono considerati

c 1) le condizioni d'immagazzinamento per indicare i criteri da osservarsi nella conservazione dei prodotti, al fine di conseguire una riduzione del rischio,

c 2) le misure contro l'inquinamento, per evitare o ridurre nei luoghi di lavoro la diffusione di gas, vapori, polveri, fumi, nebbie nocivi o comportanti rischi di esplosione o incendio Per indicare tali misure si è fatto ricorso alle espressioni

- « Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione »,
- « Impianti di aerazione e/o aspirazione »,
- « Impianti di captazione »,

E' da tenere presente che

- per « ciclo chiuso » si intende la *chiusura ermetica* delle apparecchiature,
- per « aspirazione » o « captazione » si intendono i sistemi di *aspirazione localizzata*,
- per « areazione » si intendono gli impianti di *ventilazione generale*, sia naturale che forzata

Il ricorso ad una o all'altra delle misure suaccennate dipende dal grado di pericolosità della sostanza stessa Il ciclo chiuso, l'aspirazione e la captazione impediscono o riducono al minimo la dispersione dell'agente dannoso nell'ambiente di lavoro, l'aerazione, invece, diluisce soltanto la concentrazione della sostanza inquinante mediante l'apporto di aria pura dall'esterno ma non evita che essa venga immessa nell'atmosfera,

c 3) i controlli dell'aria ambiente, per rilevare la presenza e per determinare la concentrazione delle sostanze inquinanti l'atmosfera degli ambienti di lavoro al fine di ottenere la segnalazione preventiva del raggiungimento dei limiti di pericolosità. Tali controlli si possono effettuare mediante apparecchi di diverso tipo, a funzionamento continuo o discontinuo. I primi, di solito ad installazione fissa, analizzano in modo permanente l'aria ambiente, registrando eventualmente le variazioni di concentrazione nel tempo, ed emettono, al raggiungimento del prefissato limite di concentrazione, un segnale d'allarme (ottico o acustico), essi intervengono, mediante automatismi di vario genere, direttamente sugli impianti per eliminare la causa dell'inquinamento o mettono in azione la rete antincendio predisposta.

Gli apparecchi a funzionamento discontinuo, invece, sono generalmente portatili e consentono soltanto analisi istantanee,

c 4) gli impianti elettrici a sicurezza, da adottare nei luoghi ove sussistono pericoli di esplosione o d'incendio. La raccomandazione è fatta in base alle norme del CEI, che prevede diversi tipi d'impianto (a prova di esplosione, pressurizzato, a sicurezza intrinseca, a tenuta, ecc.), tra i quali va effettuata la scelta del tipo più idoneo in rapporto al grado di pericolosità della sostanze in esame.

Le sostanze per le quali l'impianto elettrico a sicurezza è obbligatorio per legge sono riportate nel D.M. 22-12-1958

c 5) le misure contro le scariche elettrostatiche, da adottare nei luoghi del punto precedente, ossia dove sussistono pericoli d'esplosione o incendio. Esse consistono essenzialmente in

- in messa a terra delle strutture metalliche,
- ionizzazione dell'atmosfera,
- aumento del tasso d'umidità relativa nell'aria ambiente

A tal proposito sembra utile ricordare che l'art. 335 del D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547 prevede

- « a) collegamento elettrico a terra delle parti metalliche delle pareti, dei tetti, delle incastellature, delle macchine e delle trasmissioni,

— b) installazioni di mezzi o dispositivi aventi lo scopo di disperdere le cariche elettrostatiche che si possono produrre nelle cinghie di cuoio delle trasmissioni. Essi debbono però essere tali da non dare luogo alla produzione di scintille,

— c) collegamento elettrico fra di loro, senza soluzione di continuità e per tutta l'estensione della rete, degli elementi delle tubazioni metalliche per il trasporto o la circolazione delle polveri e delle fibre, e collegamento elettrico a terra dell'intera rete di tubazioni,

— d) collegamento elettrico delle strutture metalliche dei serbatoi di liquidi infiammabili con le strutture metalliche dei mezzi di trasporto degli stessi liquidi, durante le operazioni di carico e scarico, e collegamento elettrico a terra di tutto il sistema, qualora il veicolo sia provvisto di pneumatici »,

c 6) *le misure d'igiene personale e di pronto soccorso*, indicate per le sostanze che presentano un elevato pericolo per la salute, ad esempio « Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro, fare il bagno al termine del lavoro, lavare le mani dopo la manipolazione, togliere immediatamente gli indumenti contaminati, in caso di contatto, lavare abbondantemente con acqua, docce generali ed oculari ». Si precisa che le espressioni « docce generali ed oculari » stanno ad indicare, rispettivamente, le *docce di emergenza*, per la irrigazione del corpo quando esiste un grave rischio di investimento da liquidi corrosivi o comunque pericolosi, e le *fontanelle o oculari*, utili per la irrigazione degli occhi,

d - i *mezzi personali di protezione*, con la elencazione di quelli più importanti, tra cui va effettuata la scelta più opportuna in relazione al genere di lavoro da svolgere

Per facilitare tale scelta si riportano in appresso alcuni criteri sul campo di applicazione dei vari mezzi, con particolare riferimento agli apparecchi di protezione delle vie respiratorie

d 1) *Protezione delle vie respiratorie* — Gli apparecchi attualmente disponibili per la protezione delle vie respiratorie sono numerosi. Tra questi va scelto il più idoneo in relazione, soprattutto, alla concentrazione ed al grado di nocività del contaminante, alla prevedibile durata della permanenza delle persone nell'ambiente inquinato, al tenore di ossigeno presente nell'aria ambiente ed alla estensione e conformazione di luoghi inquinati.

I mezzi protettivi delle vie respiratorie sono ripartibili in due grandi gruppi *apparecchi a filtro e apparecchi d'isolamento*

d 1 1) *Apparecchi a filtro* — Gli apparecchi a filtro, denominati comunemente *maschere*, si compongono di un *facciale*, intero o parziale, e di uno o più *filtri*, ed eventualmente di un *tubo di collegamento* tra il facciale e il filtro. Il facciale isola gli organi respiratori dall'ambiente esterno inquinato, consentendo la inspirazione solamente attraverso il filtro, il quale ha la funzione di liberare l'aria respirata dagli agenti inquinanti. E' della massima importanza considerare che il filtro purifica l'aria inquinata che lo attraversa ma non le aggiunge ossigeno. Pertanto, *le maschere a filtro debbono essere impiegate solamente quando la concentrazione di ossigeno nell'atmosfera inquinata non risulti inferiore al 17% in volume*, che è generalmente considerato il limite minimo necessario alla respirazione.

A seconda dello stato fisico dell'agente inquinante (gas o vapori, sostanze in sospensione), le maschere a filtro si possono suddividere in due tipi *antigas* e *antipolvere*. Qualora l'ambiente sia inquinato contemporaneamente da gas o vapori e da sostanze in sospensione (polveri, fumi, nebbie), bisogna ricorrere di speciali maschere combinate che garantiscano la protezione da entrambi i tipi d'inquinanti.

d 1 1 1) *Maschere antigas* — Le maschere antigas garantiscono la protezione da gas o vapori tossici, i quali vengono fissati — per via chimica (assorbimento, catalisi) o fisica (assorbimento) — da idonee sostanze contenute nel filtro.

Le maschere possono essere a *facciale intero o parziale*. Le prime, attuando una protezione completa del viso, assicurano, oltre una migliore tenuta la simultanea protezione degli occhi e, pertanto, sono da utilizzare in atmosfere inquinate da gas tossici che risultino anche dannosi agli occhi (cloro, fosgene, ecc.)

Le maschere a facciale parziale, denominate comunemente *semi maschere o respiratori antigas*, sono costituite da una mascherina che protegge solamente il naso e la bocca, esiste anche un tipo (*boccaglio con stringinaso*) composto da un boccaglio di gomma, da inserire tra le labbra e le gengive, e da pinzette che assicurano la chiusura del naso.

Una limitazione essenziale nell'impiego di tali apparecchi è dovuta, come già detto, al fatto che l'aria purificata attraverso il filtro deve essere respirabile, e che, *la concentrazione dell'agente inquinante non deve essere superiore alle possibilità di protezione del filtro, il cui limite si aggira generalmente intorno al 2% in volume*

E', altresì, essenziale ricordare che un filtro non è un dispositivo di protezione universale che possa essere usato indiscriminatamente per la difesa da qualsiasi agente inquinante Al contrario, ogni filtro è specifico per un solo agente (ad es ossido di carbonio) o per una classe di agenti (ad es vapori organici) Ne consegue che la protezione a filtro è possibile solo quando si conosca esattamente la natura dell'inquinante e si disponga del filtro idoneo

I diversi tipi di filtri, a seconda dei tossici alla cui protezione sono destinati, sono suddivisi in serie contraddistinte da una lettera (A, B, ecc) e da una determinata colorazione dell'involucro, per consentirne la immediata identificazione Qualora, oltre alla protezione da gas o vapori, occorra assicurare simultaneamente quella da polveri ed aerosoli in generale il filtro è contrassegnato da due lettere, quella relativa al gas o vapore (A, B, ecc) e una « f » minuscola (Af, Bf, ec), e la colorazione dell'involucro è attraversata da una fascia o anello bianco

La durata dell'efficienza protettiva di un filtro non è illimitata ma cessa dopo un certo tempo d'uso, al quale non è sempre facile dare un valore preciso in quanto dipende da numerosi fattori, tra cui assumono notevole importanza la concentrazione del tossico nell'aria, la capacità del filtro e il regime respiratorio dell'utente nonché, in via subordinata, le condizioni ambientali (umidità, pressione, temperatura, ecc)

I maggiori produttori italiani, adottano le lettere e le colorazioni proposte dalla Norma DIN 3181, riportata nella tabella seguente

TABELLA DEI CONTRASSEGNI DEI FILTRI ANTIGAS

TOSSICI	SERIE	COLORE
Vapori organici	A	Marrone
<i>Idem + aerosoli</i>	Af	Marrone con fascia bianca
Gas o vapori acidi inorganici e alogenici	B	Grigio
<i>Idem + aerosoli</i>	Bf	Grigio con fascia bianca
Ossido di carbonio	CO	Alluminio con fascia nera
<i>Idem + aerosoli</i>	COf	Alluminio con fascia nera e bianca
Anidride solforosa	E	Giallo
<i>Idem + aerosoli</i>	Ef	Giallo con fascia bianca
Acido cianidrico	G	Azzurro
<i>Idem + aerosoli</i>		Azzurro con fascia bianca
Vapori di mercurio	Hf	Nero con fascia bianca
Ammoniaca	K	Verde
<i>Idem + aerosoli</i>	Kf	Verde con fascia bianca
Idrogeno solforato (ac sol fidrico)	L	Giallo rosso
<i>Idem + aerosoli</i>	Lf	Giallo rosso con fascia bianca
Idrogeno arsenicale (arsina)	O	Grigio rosso
Idrogeno fosforato (fosfina)		
<i>Idem + aerosoli</i>	Of	Grigio rosso con fascia bianca
Fumi e gas d'incendio (escluso ossido di carbonio)	Vf	Bianco rosso

d 1 1 2) *Respiratori antipolvere* — Le maschere antipolvere, di solito a facciale parziale e perciò denominate generalmente respiratori, proteggono le vie respiratorie dalle sostanze in sospensione (polveri, fumi e nebbie), le quali vengono trattenute da filtri particolari, la cui azione si basa essenzialmente su fenomeni fisici (meccanici e/o elettrostatici)

Il mezzo filtrante è costituito, a seconda dei casi, da ovatta, feltro, gomma spugnosa, materiale cellulosico e materiale speciale a precipitazione elettrostatica. Per le polveri grossolane non velenose (polveri di farina, legno, lana, carbone, ecc.), è sufficiente un filtro di ovatta o di materiale spugnoso. Per le polveri fini (amianto, silice, ecc.) o tossiche (salì di piombo, bario, arsenico, ecc.), si impiegano filtri di materiale cellulosico, solitamente disposto a soffietto o ripiegato ad anelli concentrici allo scopo di aumentare la superficie filtrante e diminuire quindi la resistenza alla respirazione.

Per le particelle ultrafini, quali quelle costituenti gli aerosoli (fumi e nebbie), si ricorre a filtri speciali chimicamente che le trattengono per azione sia meccanica sia elettrostatica.

E' essenziale tener presente che i filtri adatti per polveri fini e ultrafini possono essere usati vantaggiosamente per le polveri grossolane ma non viceversa.

I respiratori antipolvere non devono essere usati in presenza di gas o vapori tossici in quanto non offrono alcuna protezione contro di essi.

d 1 2) *Apparecchi d'isolamento* — Gli apparecchi d'isolamento, così chiamati in quanto isolano l'operatore dall'atmosfera circostante, assicurano la respirazione in qualsiasi ambiente povero o privo di ossigeno o inquinato da elevate concentrazioni di prodotti tossici, per cui l'impiego delle maschere filtro è da escludere.

Essi si possono ripartire in due gruppi principali a seconda che l'ossigeno necessario alla respirazione venga fornito da una riserva d'aria o di ossigeno contenuto entro bombole portate dall'operatore (*autorespiratori*) ovvero provenga da aria pura prelevata all'esterno dell'ambiente inquinato (*apparecchi ad adduzione d'aria*).

Il ricorso all'uno o all'altro apparecchio dipenderà essenzialmente dal tempo di protezione richiesto (gli autorespiratori hanno un'autonomia limitata).

due ore circa per i modelli migliori, laddove gli altri garantiscono una autonomia illimitata) e dalla libertà di movimenti necessaria (limitata negli apparecchi ad adduzione d'aria dalla lunghezza del tubo flessibile mentre è completa negli altri)

d 1 2 1) *Autorespiratori* — Gli autorespiratori, detti anche *autoprotettori*, si possono suddividere in due grandi classi a riserva d'aria e a riserva di ossigeno

Gli autorespiratori a riserva di ossigeno sono costituiti da una bombola di ossigeno compresso, il quale, tramite un dispositivo riduttore erogatore, perviene in un sacco di espansione (sacco-polmone), dove il gas si espande e si mescola con l'ossigeno residuo per raggiungere, attraverso un tubo corrugato, la maschera, l'aria espirata passa attraverso un filtro depuratore, che fissa l'umidità e l'anidride carbonica, e raggiunge quindi il sacco polmone, dove si arricchisce dell'ossigeno che in esso fluisce dalla bombola. L'autonomia di questi apparecchi può raggiungere le due ore.

Gli autorespiratori a riserva di aria utilizzano l'aria compressa fornita da uno o più bombole, che viene erogata automaticamente tramite un dispositivo riduttore erogatore, l'aria espirata viene scaricata direttamente all'esterno tramite una valvola.

Rispetto ai precedenti, questi apparecchi sono più semplici in quanto mancano del sacco polmone e del filtro depuratore, hanno ingombro e peso minori, e sono di uso più facile, la loro autonomia, però, è più breve (20 - 60 minuti).

L'impiego degli autorespiratori è condizionato dalla loro autonomia che non è limitata ma varia entro ampi limiti in dipendenza soprattutto del tipo di apparecchio, dalle quantità di aria o di ossigeno disponibile nella bombola e dal genere di lavoro svolto (nell'esecuzione di lavori pesanti l'organismo consuma più ossigeno).

d 1 2 2) *Apparecchi ad adduzione d'aria pura* — Gli apparecchi ad adduzione d'aria, denominati anche *ad immissione o a presa d'aria dall'esterno*, sono essenzialmente costituiti da una maschera (a facciale intero o parziale), un cappuccio o un casco e da un tubo flessibile attraverso il quale per viene all'operatore aria pura prelevata a distanza in un'atmosfera sicuramente non inquinata.

Essi si possono ripartire in due tipi principali apparecchi ad aria aspirata e apparecchi ad adduzione d'aria sotto pressione

Negli *apparecchi* ad aria aspirata l'operatore impira l'aria pura per mezzo del sforzo polmonare attraverso un tubo flessibile, la cui lunghezza non deve superare i 10 metri in quanto, oltre tale limite, la resistenza all'inspirazione diviene molto forte Solo in casi eccezionali, e per lavori di breve durata, tale lunghezza può giungere a 15-20 metri

Negli *apparecchi ad adduzione d'aria sotto pressione* l'aria pura perviene all'utilizzatore mediante un appropriato mezzo meccanico

Questi apparecchi presentano, rispetto ai precedenti, i seguenti vantaggi: resistenza respiratoria molto debole (la lunghezza del tubo di adduzione può arrivare a 100 metri ed oltre) e costante sovrapressione in relazione all'aria esterna (per cui è impedita l'infiltrazione di aria inquinata in caso di un qualsiasi difetto di tenuta)

Come mezzo meccanico per la mandata dell'aria si utilizzano soffietti a mano, ventilatori azionati a mano o a motore elettrico, pompe a doppio effetto, moto-compressori, ecc. Si possono anche impiegare bombole d'aria o di ossigeno

d 2) *Protezione del capo* — La protezione del capo dagli agenti chimici si consegna mediante *cappucci*, che assicurano anche la protezione del collo e talora delle spalle. Essi vengono confezionati con materiali idonei in relazione alla natura del prodotto ed al grado di protezione richiesto ed alcuni modelli sono muniti di un tubo adduttore d'aria e possono essere riforniti di aria sotto pressione

d 3) *Protezione degli occhi* — Il lavoro in presenza di prodotti chimici espone gli organi della vista a gravi pericoli, che si possono prevenire proteggendoli adeguatamente

La protezione, nel caso in cui non sia già assicurata da una maschera a facciale intero o da un cappuccio, si ottiene mediante occhiali a tenuta o schermi facciali

Gli occhiali a tenuta sono costituiti da una montatura, generalmente di gomma, che deve chiudere completamente il contorno delle orbite, sì da realizzare una perfetta ermeticità, non avendo, tuttavia, alcun foro di aeratione, essi sono soggetti facilmente ad appannarsi per cui si usano dischi anti-appannanti o si applica sulle lenti un sottile strato di glicerina

Gli occhiali sono particolarmente indicati per la protezione da gas, vapori, fumi, mentre per la polvere e gli spruzzi di sostanze liquide si impiegano occhiali costituiti come i precedenti ma presentanti dei fori, opportunamente protetti, per l'aerazione

Per la protezione dagli spruzzi, specie di liquidi corrossivi, sono efficaci anche gli *schermi facciali*, o viserie, costituiti da uno schermo trasparente di resina sintetica, che presentano il vantaggio di proteggere anche il viso, in tutto o in parte, oltre ad assicurare un ampio campo visivo, essere leggeri, non appannarsi e consentire di portare contemporaneamente gli occhiali da vista

d 4) *Protezione delle mani* — Tra le parti del corpo, le mani, essendo le più esposte all'azione delle sostanze chimiche hanno, pertanto, la necessità di una costante ed adeguata protezione. Tale protezione viene realizzata mediante diversi tipi di guanti confezionati con materiali vari (di solito gomma o resine sintetiche), tra i quali va scelto il più idoneo in relazione alla natura dei prodotti da manipolare ed al genere di lavoro da svolgere

I guanti, pur rispondendo a determinate caratteristiche chimico-fisiche, non devono influire, entro certi limiti, sulle facoltà tattili e respiratorie delle mani stesse

d 5) *Protezione dei piedi* — Per la protezione dei piedi dalle sostanze chimiche, in particolare dai liquidi corrossivi, bisogna utilizzare calzature speciali (generalmente di gomma o resina sintetica), che debbono risultare perfettamente impermeabili (a tal fine è prevista la chiusura stagna del collo del piede) facilmente sfilabili e resistenti all'azione delle sostanze con cui possono venire a contatto. Per evitare cadute o scivolamenti, la suola presenta caratteristiche antisdruccevoli.

Nelle lavorazioni comportanti rischi d'incendio o esplosioni (fabbricazione e manipolazione di esplosivi, tiro elettrico delle mine, lavoro in presenza di liquidi molto infiammabili, ecc.), per evitare la pericolosa formazione di scintille, le calzature devono risultare elettricamente conduttrici, per favorire la dispersione delle cariche elettrostatiche accumulatesi sul corpo umano, ed essere prive di chiodi o altri elementi di ferro o di acciaio.

d 6) *Protezione del corpo* — La protezione del corpo dal contatto con gli agenti chimici è affidata all'uso di razionali ed efficienti abiti di protezione

I *grembiuli*, rispondenti a determinati requisiti, trovano applicazione essenzialmente nella protezione da spruzzi di liquidi corrosivi o altrimenti dannosi.

Gli *abiti di protezione*, invece, si rendono necessari quando, per la estensione del pericolo, occorra proteggere tutto il corpo.

Tali abiti devono risultare leggeri e confortevoli, o quanto meno non determinare eccessivo disagio in relazione alle modalità e a tempo d'impiego, consentire l'agevole effettuazione dei movimenti necessari alla esecuzione del lavoro, potersi facilmente togliere di dosso (a tal fin sono indicati i modelli costituiti da giacca e pantaloni), avere un colore appropriato (principalmente allo scopo di ottenere il massimo contrasto con il colore della sostanza da cui occorre proteggersi, ad esempio abiti protettivi di colore bianco nella manipolazione di piombo tetraetile per consentire la immediata identificazione degli spruzzi rossastri di tale composto), presentare una elevata resistenza meccanica, permettere una buona aerazione del corpo e, soprattutto, essere confezionati con materiali resistenti all'azione delle sostanze con cui debbano venire a contatto.

I materiali più comunemente impiegati per la confezione degli abiti di protezione dagli agenti chimici sono cotone, lana, gomma, e resine sintetiche.

Il cotone e la lana presentano una scarsa resistenza agli agenti chimici (la lana resiste abbastanza bene agli acidi). Essi sono indicati per la confezione di indumenti che offrono una protezione generica da sostanze scarsamente tossiche, in particolari polveri poco nocive, o sostanze imbrattanti. Il cotone, opportunamente trattato con liquidi particolari che gli conferiscono un'elevata resistenza al fuoco, trova applicazione nella confezione delle *tute ignifugate*, le quali sono indicate quando sussistono dei rischi di accensione degli indumenti, come nel maneggio di composti ossidanti o di liquidi infiammabili.

La gomma offre una buona resistenza agli acidi ed alle basi ed a molte soluzioni saline, è impermeabile ai liquidi ed ai gas ma non resiste ai solventi ad eccezione di alcune gomme sintetiche (quale il neoprene). Essa viene utilizzata sia sotto forma di laminato sia per rivestire idonei supporti tessili (tessuti gommati).

Le resine sintetiche offrono una elevata resistenza agli acidi, alle basi e a numerose sostanze organiche (oli, grassi, solventi, ecc) Esse trovano applicazione sia come fibre, sia per ricoprire o impregnare idonei supporti tessili, sia come laminati plastici

I tessuti di fibre sintetiche sono permeabili e pertanto oppongono al passaggio del prodotto dal quale occorre proteggersi una resistenza limitata. Essi sono indicati nella protezione da spruzzi di modesta entità di liquidi corrosivi.

I laminati plastici o i tessuti impregnati o rivestiti di resina sintetica sono impermeabili ai liquidi ed a gas. Essi, unitamente ai laminati di gomma o ai tessuti gommati, vengono impiegati nella fabbricazione delle *tute impermeabili*, alle quali occorre far ricorso quando sussista un grave rischio di voluminose proiezioni di liquidi corrosivi (acido solforico, nitrico, soda caustica, ecc) o tossici a rapido assorbimento cutaneo (parathion piombo tetraetile, ecc) ovvero l'ambiente di lavoro possa essere invaso da forti concentrazioni di gas tossici la cui azione si esplicherà anche attraverso la pelle (ammoniaca, cloro, ecc)

SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

ELENCO DELLE SOSTANZE

- EFFETTI NOCIVI**
- PERICOLI DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE**
- PRINCIPI DI PREVENZIONE**
- MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE**

ELENCO

1 ACETALE

- a Narcotico ad alte concentrazioni Leggermente irritante delle mucose Irritazioni e dermatiti per contatti ripetuti e prolungati
- b Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
- d - Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

2 ACETATO DI AMILE n

- a - Irritante degli occhi e delle mucose ad alte concentrazioni Narcotico Lacrimazione, mal di testa, vertigini, nausea
- b Infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c *vedi acetale*
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

3 - ACETATO DI AMILE iso *vedi acetato di amile n*

4 - ACETATO DI BUTILE n *vedi acetato di amile n*

5 ACETATO DI BUTILE-iso *vedi acetato di amile n*

6 ACETATO DI CELLOSOLVE

- a Ad alte concentrazioni, irritante degli occhi e del naso Deprimente del sistema nervoso centrale, danni renali
- b Infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c Tenere i recipienti in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione ed agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

7 - ACETATO DI CELLULOSA

- a - Effetti nocivi non determinati
- b - Polvere infiammabile Miscela polvere aria esplosiva
- c - Nei luoghi di lavoro impianti di ventilazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche

8 - ACETATO DI ETILE

- a - Irritante degli occhi e delle vie respiratorie A concentrazioni elevate, narcotico con danni epatici e renali Nell'intossicazione cronica, anemia secondaria e leucocitosi Dermatiti per contatti ripetuti e prolungati
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - *vedi acetale*
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio di isolamento Guanti

9 - ACETATO DI METILCELLOSOLVE *vedi acetato di cellosolve***10 - ACETATO DI METILE**

- a - Narcotico Irritante degli occhi e delle vie respiratorie superiori Lacrimazione Palpitazione, dispnea e vertigine
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori-aria esplosiva
- c - *vedi acetale*
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio di isolamento

11 - ACETATO DI PIOMBO

- a - Composto tossico solubile del piombo (*vedi piombo*)
- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti

12 - ACETATO DI PROPILE-n

- a - Irritante degli occhi e delle vie respiratorie Narcotico alle alte concentrazioni
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - *vedi acetale*
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio di isolamento

13 - ACETATO DI PROPILE-iso *vedi acetato di propile n***14 - ACETATO DI VINILE *vedi acetato di propile n***

15 ACETILACETONE *vedi acetone*

16 ACETILENE

- a* Narcotico e leggermente tossico alle alte concentrazioni (> 10%), alle quali può anche causare asfissia per esclusione dell'ossigeno dell'aria Il gas generato da carburo di calcio può contenere impurezze (arsina, fosfina, ossido di carbonio, ecc), molto tossiche
- b* Facilmente infiammabile Miscela gas aria esplosiva Forma composti esplosivi con rame, argento o mercurio Reagisce violentemente con i prodotti ossidanti
- c* Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, al riparo dai raggi solari e lontano da sorgenti di calore e di accensione, agenti ossidanti e rame, argento, mercurio Maneggiare le bombole con cautela e proteggerle dagli urti Nei luoghi di lavoro, impianto di aerazione e/o aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Misure contro le scariche elettrostatiche Impianto elettrico a sicurezza
- d* Apparecchio respiratore d'isolamento

17 - ACETILURO DI RAME

- a* - *Vedi rame*
- b* - Esplosivo, molto sensibile agli urti ed al calore A contatto con l'acqua sviluppa acetilene (*vedi*)
- c* Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo asciutto e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore Maneggiare i recipienti con cautela Impianto elettrico a sicurezza

18 - ACETONE

- a* - Irritante degli occhi e delle vie respiratorie Narcotico alle alte concentrazioni Irritante della pelle per contatti prolungati
- b* Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c* - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
- d* Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento

19 - ACETONITRILE (cianuro di metile)

- a* Molto tossico *Vedi cianuro di sodio e acido cianidrico*
- b* Facilmente infiammabile
- c e d* *vedi acrilonitrile*

20 - ACIDO ACETICO GLACIALE

- a* - Corrosivo Ustioni dolorose Gravi irritazioni oculari Dermatiti ed ulcerazioni per contatti prolungati con soluzioni diluite Irritante delle prime vie respiratorie, bronchiti croniche
- b* - Infiammabile Miscela vapori aria esplosiva Reagisce violentemente con prodotti ossidanti, attacca molti metalli con sviluppo d'idrogeno (gas infiammabile e esplosivo)
- c* - Tenere i recipienti in luogo ventilato, lontano da sorgenti di accensione e agenti ossidanti (acido cromico, acido nitrico, perossido di sodio, ecc) e sostanze infiammabili Nei luoghi di lavoro, impianti di ventilazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Evitare l'inalazione dei vapori ed il contatto con la pelle e gli occhi In caso di contatto, lavare abbondantemente con acqua Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Eliminare con molta acqua gli spargimenti Docce generali ed oculari
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie B, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

21 - ACIDO BROMIDRICO *vedi: acido cloridrico*

22 - ACIDO CIANIDRICO

- a* - Estremamente velenoso, agendo principalmente come inibitore dei processi ossidativi cellulari Nei casi di avvelenamento acuto, la morte sopraggiunge rapidamente per paralisi dei centri respiratori (asfissia), concentrazioni dell'ordine da 200 a 400 ppm sono fatali per una esposizione di 30 minuti Nei casi meno gravi mal di testa, vertigini, grave prostrazione, polso debole e, soprattutto, angoscia respiratoria Può essere assorbito attraverso la pelle
- b* - Facilmente infiammabile Miscela vapori-aria esplosiva Sotto certe condizioni, particolarmente in presenza d'acqua o di sostanze alcaline, può polimerizzare, talora con andamento esplosivo
- c* - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in locali separati costruiti con materiali resistenti al fuoco e ben ventilati, lontano da ogni sorgente di accensione e da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Evitare assolutamente l'inalazione dei vapori e il contatto con la pelle In caso di contatto, lavare abbondantemente con acqua Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Eliminare subito con molta acqua gli spargimenti Docce generali

- d Occhiali a tenuta Maschera antigas a facciale intero con filtro della serie G, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

23 ACIDO CLORIDRICO

- a Tossico e corrosivo Irritante delle mucose oculari e delle vie respiratorie A concentrazioni elevate, edema polmonare e spasmi alla laringe
In soluzione acquosa, provoca sulla pelle ustioni ed ulcerazioni, la cui gravità è in relazione alla concentrazione Il contatto ripetuto con soluzioni diluite può provocare dermatiti ulcerose Pericolose le protezioni oculari
- b - Non infiammabile o esplosivo In soluzione acquosa reagisce energicamente con numerosi metalli sviluppando idrogeno (gas infiammabile e esplosivo)
- c Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo ventilato, al riparo dalla luce e dal calore e lontano da prodotti ossidanti (in particolare acido nitrico e clorati) e dai metalli suscettibili di essere attaccati Impianto elettrico anticorrosivo Nei luoghi di lavoro, impianto di aerazione e/o aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Evitare l'esposizione al gas o alle nebbie ed il contatto del liquido con la pelle e gli occhi In caso di contatto, lavare abbondantemente con acqua Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Eliminare subito gli spargimenti della soluzione con molta acqua Docce oculari e generali
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie B, apparecchio di isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

24 ACIDO CROMICO

- a Tossico (*vedi composti del cromo*) Corrosivo
- b - Forte agente ossidante a contatto con sostanze organiche e agenti riducenti (zolfo, fosforo, idrogeno, ecc) reazioni violente, talora esplosive
- c Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, lontano da sostanze riducenti (zolfo, fosforo, idrogeno solforato, ammoniaca, ecc) e da materie organiche (carta, glicerina, alcool etilico, grassi, olii, ecc) Impianto elettrico anticorrosivo Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente
Evitare il contatto con la pelle e l'inalazione delle emanazioni In caso

di contatto, lavare abbondantemente con acqua Docce generali ed oculari

- d - Occhiali a tenuta o schermi facciali Guanti, grembiule e calzature Tuta impermeabile

25 - ACIDO DIAZOBENZENSOLFONICO-p

- a - Effetti nocivi non ancora esattamente determinati
b - Esplosivo sensibile agli urti ed al calore
c - Tenere in luogo fresco, lontano da sorgenti di calore e dal pericolo di incendio Maneggiare i recipienti con cautela Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche

26 - ACIDO FLUOBORICO

- a - Molto tossico e corrosivo Estremamente irritante delle vie respiratorie Nell'intossicazione cronica (fluorosi) anemia, anoressia, perdita di peso e, soprattutto, alterazioni ossee e lesioni dentarie
c e d - *vedi acido fluoridrico*

27 - ACIDO FLUORIDRICO

- a - Molto corrosivo Estremamente pericoloso per gli occhi uno spruzzo può causare la cecità immediata, l'esposizione ai vapori lacrimazione e congiuntivite L'azione diretta sulla pelle determina ustioni severe e dolorose, talora con necrosi e ulcerazioni, a livello delle unghie, suppurazione e caduta L'inalazione dei vapori, anche a debole concentrazione, irrita le vie respiratorie e provoca l'infiammazione e l'ulcerazione delle mucose, con possibili esiti di bronchite, dispnea e asma
b - Non infiammabile o esplosivo In soluzione acquosa, tuttavia, reagisce con la maggior parte dei metalli con sviluppo di idrogeno, la reazione è violenta con i metalli alcalini e alcalino terrosi
c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, al riparo da umidità, raggi solari e sorgenti di calore e lontano dai metalli suscettibili di reagire e dagli agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico anti corrosivo

Evitare assolutamente l'inalazione dei vapori ed il contatto con la pelle e gli occhi In caso di contatto oculare lavare abbondantemente e a lungo con acqua, in caso di contatto cutaneo, lavare prima con acqua (per 10-15') e poi applicare (per 30') una soluzione satura gelata di solfato di magnesio o alcool etilico al 70% Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Lavare subito le mani dopo la manipolazione Docce generali ed oculari

- d* Occhiali a tenuta o schermo facciale Cappuccio Maschera antigas con filtro della serie B, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

28 - ACIDO FLUOSILICICO *vedi acido fluoborico*

29 ACIDO FORMICO

- a* Corrosivo Molto irritante della pelle, occhi e mucose Ustioni Formazione di vesciche
- b* Moderatamente infiammabile
- c e d* - *vedi acido acetico*

30 - ACIDO FOSFORICO

- a* Irritante della pelle e delle mucose oculari Riscaldato a decomposizione emette fumi tossici di ossidi di fosforo
- b* - Non infiammabile o esplosivo, a contatto con metalli ferrosi, zinco ed alluminio, sviluppa idrogeno (gas infiammabile e esplosivo)
- c e d* *vedi acido cloridrico*

31 - ACIDO NITRICO

- a* - Molto corrosivo Tossico Ustioni gravi e dolorose Particolarmente pericoloso per gli occhi L'inalazione dei vapori (che contengono frequentemente ossidi di azoto) causa gravi irritazioni delle vie respiratorie, nei casi gravi, edema polmonare A contatto con alcuni metalli (argento, ferro, mercurio, rame, zinco, ecc) forma ossidi di azoto, molto tossici
- b* Fortemente ossidante, a contatto con sostanze organiche puo causarne l'accensione, reagisce energeticamente con numerosi composti, in particolare l'acido solfidrico, talora con esplosione
- c* Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo ben ventilato, al riparo dalla luce, dal calore e dai prodotti suscettibili di reagire pericolosamente (metalli in polvere, acido solfidrico, sodio, potassio, carburo di calcio, fulminati, ecc) Nei luoghi di lavoro, impianto di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico anticorrosivo
Evitare l'inalazione dei vapori e il contatto con la pelle e gli occhi In caso di contatto, lavare abbondantemente con acqua Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Eliminare subito con molta acqua gli spargimenti, in mancanza, assorbire con sabbia, cenere o altri materiali incombustibili (non impiegare segatura, stracci o altre sostanze organiche) Docce generali ed oculari

- d* Occhiali a tenuta Cappuccio Maschera antigas con filtro della serie B, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

32 ACIDO OSSALICO

- a* Corrosivo Irritante della pelle e delle mucose Colorazione bluastre e fragilità delle unghie Nell'inalazione della polvere e dei vapori irritazione degli occhi e delle prime vie respiratorie con ulcerazioni nasali e mal di testa, disturbi gastro intestinali, albuminuria, irritabilità, vomito Riscaldato, può sviluppare ossido di carbonio
- c* Tenere in luogo fresco, al riparo dalla luce e dal calore, lontano da agenti ossidanti *Vedi acido cloridrico*
- d* Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti Tuta impermeabile

33 ACIDO PERACETICO (soluzione al 40%)

- a* Irritante della pelle, occhi e vie respiratorie Ustioni
- b* Esplosivo se riscaldato Agente fortemente ossidante, a contatto con sostanze combustibili può dar luogo a incendi o esplosioni
- c* - Tenere in luogo isolato, fresco e ventilato, al riparo dei raggi solari e lontano da sorgenti di calore e da materiale organico o facilmente ossidabile Maneggiare i recipienti con cautela In caso di contatto con occhi e pelle, lavare abbondantemente con acqua
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

34 ACIDO PERCLORICO

- a* - Molto corrosivo Ustioni gravi
- b, c e d* - *vedi acido cromico*

35 ACIDO PICRICO

- a* - Molto tossico Irritante degli occhi, pelle e vie respiratorie Dermatiti Congiuntiviti Mal di testa, vertigini, vomito, diarrea e danni renali
- b* Esplosivo sensibile a calore, urti o sfregamento In presenza di tracce di metalli può esplodere
- c* Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in locali isolati, ben ventilati e resistenti al fuoco, lontano da sorgenti di calore e di accensione, da sostanze combustibili e da metalli o loro sali Maneggiare i recipienti con cautela Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Evitare l'inalazione della polvere e delle emanazioni ed il contatto con

la pelle e gli occhi Non fumare o mangiare durante l'impiego Lavare le mani dopo la manipolazione

- d Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti

36 - ACIDO PROPIONICO

- a Effetti nocivi non ancora esattamente determinati
- b Moderatamente infiammabile
- c Tenere in luogo fresco, lontano da sorgenti d'ignizione e di calore e da agenti ossidanti
- d Maschera antigas con filtro della serie A Guanti

37 ACIDO SALICILICO

- a Nausea e vomito, astenia, cefalea, polso e respirazione accelerati, eruzioni cutanee
- b Sotto forma di polvere puo formare con l'aria miscele esplosive
- c Tenere in luogo fresco, asciutto e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza
- d Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere

38 ACIDO SOLFIDRICO (idrogeno solforato)

- a - Tossico Irritante degli occhi e delle vie respiratorie Edema polmonare Cefalea, vertigini, diarrea Paralisi dei centri respiratori
- b Forma con l'aria miscele esplosive Reagisce violentemente con agenti ossidanti (acido nitrico, ipocloriti, ioduro d'azoto, ecc), dando luogo a incendi e talvolta ad esplosioni In presenza di umidità, attacca numerosi metalli con sviluppo di idrogeno
- c Tenere in luogo fresco, ben ventilato, al riparo dai raggi solari e da qualsiasi sorgente d'ignizione e lontano da agenti ossidanti ed acidi forti Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Non fidarsi dell'odore caratteristico perche l'acido a concentrazioni elevate paralizza rapidamente i nervi olfattivi Impianto elettrico a sicurezza
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie L, apparecchio d'isolamento

39 ACIDO SOLFONITRICO *vedi acido solforico e nitrico*

40 ACIDO SOLFORICO

- a - Molto corrosivo Distrugge rapidamente i tessuti con cui viene a contatto provocando gravi ustioni L'esposizione alle nebbie o ai vapori

puo causare lesioni agli occhi, alle vie respiratorie superiori e ai denti, nei casi gravi, lesioni polmonari e perdita di conoscenza Dermatiti, per contatti prolungati con soluzioni diluite

- b - Non infiammabile o esplosivo Attacca, specie se diluito, numerosi metalli con sviluppo d'idrogeno Inoltre, il contatto con differenti prodotti (sostanze organiche, metalli polverulenti, carburì, clorati, cromati, nitrati, ferrosilicio, solfuri, ecc) puo provocare incendi ed esplosioni
- c Tenere i recipienti in luogo ben ventilato, al riparo dalla luce e da sorgenti di accensione e lontano da sostanze organiche, clorati, cromati, ecc I fusti vanno ispezionati periodicamente (almeno una volta la settimana) per scaricare l'eventuale sovrapressione interna originata dallo sviluppo d'idrogeno

Nei luoghi di lavoro, impianto di aerazione Impianto elettrico ant corrosivo Divieto di fumare Per diluire l'acido concentrato, versare lentamente l'acido nell'acqua, agitando *Non versare mai l'acqua nel l'acido* Eliminare subito eventuali spargimenti con acqua abbondante o, in mancanza di questa, assorbendo l'acido con sabbia o cenere (mai con sostanze combustibili quali segatura o stracci), neutralizzare poi le ultime tracce con carbonato sodico o calce

Evitare il contatto con la pelle e gli occhi Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Lavare subito e a lungo con acqua abbondante le parti colpite Docce generali e oculari

- d - Occhiali a tenuta o schermi facciali Cappuccio Maschera antigas con filtro speciale, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

41 ACIDO STEARICO

- a Leggermente tossico
- b - Moderatamente infiammabile
- c - Tenere in luogo fresco, ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti fortemente ossidanti
- d - Guanti

42 - ACIDO TRICLOROACETICO

- a - Molto corrosivo Ustioni gravi Molto pericoloso agli occhi Riscaldato a decomposizione emette fumi tossici
- b - Attacca alcuni metalli con sviluppo d'idrogeno
- c - *vedi acido cloridrico*
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie B, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

43 ACQUA OSSIGENATA

- a Corrosiva Irritante Gli effetti variano a seconda della concentrazione e della durata del contatto da un semplice imbianchimento della parte colpita alla distruzione dei tessuti Molto pericolosa agli occhi L'esposizione a vapori o nebbie di soluzioni concentrate può causare forti infiammazioni delle mucose oculari (con ulcerazione della cornea e perdita della vista in casi gravi) e delle vie respiratorie (con edema polmonare se l'azione è prolungata)
- b Energico ossidante a contatto con sostanze organiche può esser causa d'incendi o esplosioni E' decomposta, talora violentemente, da molti metalli (rame, nickel, ferro, cromo, ecc) e loro sali, fermenti, enzimi, ecc con sviluppo di ossigeno
- c Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco, ventilato, al riparo dai raggi solari e da sorgenti di calore, lontano da sostanze combustibili
Evitare l'inalazione dei vapori ed il contatto con la pelle e gli occhi Togliere subito gli indumenti contaminati Lavare abbondantemente con acqua le parti colpite Eliminare gli spargimenti con molta acqua Docce generali ed oculari
- d Occhiali a tenuta Guanti speciali

44 ACRIDINA

- a Forte irritante della pelle e delle mucose Dermatiti, congiuntivite, rinite, faringite e laringite
- d Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti

45 - ACRILATO DI ETILE

- a Tossico Danni gastrointestinali, epatici e renali Forte irritante della pelle e delle mucose
- b Infiammabile Reagisce violentemente con agenti ossidanti
- c - Tenere i recipienti ben chiusi in luogo fresco, ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da sostanze ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianto di aerazione e/o aspirazione Procedere a frequenti dosaggi dell'atmosfera Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scari che elettrostatiche Non fumare né usare fiamme libere
Evitare il contatto con la pelle e l'inalazione dei vapori Togliere subito gli indumenti contaminati Lavare abbondantemente con acqua le parti colpite
- a Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti e grembiule

46 ACRILATO DI METILE

- a - Tossico Irritante della pelle e delle mucose Lesioni corneali
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c e d vedi acrilato di etile

47 - ACRYLIC NITRILE

- a - Molto tossico Irritante delle mucose oculari Vedi cianuro di sodio e acido cianidrico
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva Puo reagire violentemente con composti ossidanti
- c - vedi cianuro di sodio Inoltre, impianto elettrico a sicurezza e misure contro le scariche elettrostatiche
- d vedi acido cianidrico

48 - ACROLEINA

- a - Lacrimogeno Estremamente irritante degli occhi e delle vie respiratorie
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori-aria esplosiva
- c - vedi acrilato di etile
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento

49 ALCOOL ALLILICO

- a - Tossico Irritante, molto pericoloso agli occhi Congiuntiviti Viene assorbito attraverso la pelle
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - vedi acrilato di etile
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

50 ALCOOL AMILICO primario

- a - Moderatamente tossico I vapori possono irritare gli occhi e le prime vie respiratorie
- b - Infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - Tenere in luogo fresco, ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianto di aerazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Divieto di fumare e usare fiamme libere
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A Guanti

51 - ALCOOL AMILICO-iso, primario vedi alcool amilico prim

52 ALCOOL BENZILICO

- a - Leggermente irritante Allergizzante
- b Moderatamente infiammabile
- c Tenere lontano da agenti ossidanti e da sorgenti di accensione Evitare il contatto con la pelle
- d - Occhiali Maschera antigas con filtro della serie A Guanti

53 ALCOOL BUTILICO n

- a Irritante degli occhi (con infiammazione corneale), delle vie respiratorie e della pelle Dermatiti Moderatamente tossico e narcotico Mal di testa, vertigine, danni epatici Viene assorbito attraverso la pelle
- b - Infiammabile Miscela vapore aria esplosiva
- c Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Divieto di fumare e usare fiamme libere
Evitare l'esposizione ai vapori ed il contatto con la pelle
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A Guanti e grembiule

54 - ALCOOL BUTILICO-iso *vedi alcool butilico n*

55 - ALCOOL BUTILICO, terziario *vedi alcool butilico n*

56 ALCOOL ETILICO

- a - Ad alte concentrazioni, irritante degli occhi e delle mucose, narcotico
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c *vedi alcool butilico n*
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A Guanti

57 - ALCOOL FURFURILICO

- a - Effetti nocivi non esattamente determinati
- b Moderatamente infiammabile Miscela vapori-aria esplosiva
- c *vedi alcool butilico n*
- d - Maschera antigas con filtro della serie A Guanti

58 ALCOOL METILICO

- a Tossico, a prevalente azione sul sistema nervoso, in particolare sul nervo ottico Narcotico L'esposizione ai vapori può provocare irri-

tazione delle mucose oculari e nasali, visione confusa, fotofobia, con giuntività, vertigine, mal di testa, debolezza, disturbi digestivi, nei casi gravi lesioni permanenti del nervo ottico, cecità, perdita dei sensi, depressione cardiaca Contatti ripetuti e prolungati con la pelle possono causare dermatiti Viene assorbito attraverso la pelle

- b - Facilmente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva Reagisce vio lentemente con le sostanze fortemente ossidanti (miscela solfo-cromica, ad es), con rischi d'incendio ed esplosione
- c *vedi alcool butilico-n* Docce generali
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, appa recchio d'isolamento Guanti e grembiule

59 ALCOOL PROPILICO-n

- a - Leggermente irritante degli occhi e delle prime vie respiratorie Narcotico alle alte concentrazioni
- b - Facilmente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva
- c - *vedi alcool butilico-n*
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A Guanti

60 - ALCOOL PROPILICO-Iso *vedi alcool propilico n*

61 - ALDEIDE ACETICA

- a Irritante della pelle, degli occhi e delle vie respiratorie Narcotico ad azione sul sistema nervoso centrale Particolarmente pericoloso agli occhi, in cui determina intenso bruciore con lacrimazione, nei casi gravi, lesioni corneali con compromissione della vista Dermatiti per contatti prolungati e ripetuti
- b Infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva A contatto con rame e sue leghe puo dar luogo a prodotti esplosivi
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da sostanze ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Divieto di fumare e di usare fiamme libere
Evitare il contatto con gli occhi e la pelle Togliere subito gli indumenti contaminati In caso di contatto, lavare immediatamente la pelle o gli occhi con acqua per almeno 15 minuti Docce generali ed oculari
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, appa recchio d'isolamento Guanti

62 ALDEIDE BENZOICA

- a - Allergizzante Debole anestetico locale
- b - Moderatamente infiammabile
- c - Tenere in luogo fresco, lontano da sorgenti di accensione e da sostanze ossidanti
- d - Maschera antigas con filtro della serie A Guanti

63 ALDEIDE BUTIRRICA n

- a - Irritante delle prime vie respiratorie e delle mucose
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - *vedi alcool butilico-n*
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A

64 ALDEIDE CROTONICA

- a - Lacrimogeno, molto pericoloso agli occhi Ustioni corneali Irritante della pelle e delle vie respiratorie Allergizzante
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori-aria esplosiva
- c e d - *vedi aldeide acetica*

65 ALDEIDE FORMICA (in soluzione)

- a - Irritante degli occhi, delle prime vie respiratorie e della pelle Lacrimazione, tosse, alte concentrazioni di vapori possono provocare laringite, bronchite, broncopolmonite Il contatto con la pelle provoca secchezza ed indurimento dell'epidermide con possibili screpolature ed ulcerazioni Effetti sensibilizzanti Dermatiti
- b - Vapori infiammabili Miscela vapori aria esplosiva
- c - *vedi aldeide acetica*
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti Tuta impermeabile

66 - ALDEIDE PROPIONICA *vedi aldeide butirrica*

67 - ALDRINA

- a - Molto tossica, ad azione prevalente sul sistema nervoso centrale Irritabilità, convulsioni e depressione, talora nausea, vertigine Possibili danni epatici e renali Viene assorbito attraverso la pelle
- c - Tenere il prodotto nelle confezioni originali in appositi armadi o locali chiusi a chiave Non fumare o mangiare durante l'impiego Evitare assolutamente il contatto con la pelle e l'inalazione della polvere dei vapori o delle nebbie In caso di contatto, lavare la parte colpita prima con acqua e poi con acqua e sapone Togliere imme

diametralmente gli indumenti contaminati Eliminare subito con molta acqua gli spargimenti Lavare le mani dopo ogni manipolazione Fare il bagno al termine del turno di lavoro Docce generali

- d Occhiali a tenuta o schermo facciale Cappuccio Maschera antigas con filtro della serie Af Guanti Stivali Tuta impermeabile

68 ALLILAMMINA

- a - Molto irritante della pelle degli occhi e delle prime vie respiratorie
b Facilmente infiammabile Miscela vapore aria esplosiva
c e d *vedi aldeide acetica*

69 - ALLUMINIO (polvere di)

- a Irritazioni polmonari e pneumoconiosi per esposizione a elevate concentrazioni
b Miscela polvere aria esplosiva Si può accendere spontaneamente all'aria
c Tenere i recipienti ben chiusi in luogo asciutto e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da sostanze ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianto di ventilazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Non fumare né usare fiamme libere
d Respiratore antipolvere

70 AMIANTO (asbesto)

- a - L'inalazione della polvere determina affezioni bronchiali e polmonari, e esposizioni prolungate possono provocare pneumoconiosi (*asbestosi*)
c Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione
d Respiratore antipolvere, apparecchio d'isolamento

71 - AMIDO (polvere)

- a - Leggermente irritante delle vie respiratorie
b - Polvere infiammabile Miscela polvere aria esplosiva
c - *vedi alluminio*
d Respiratore antipolvere

72 - AMMIDURO DI SODIO (sodio ammide)

- a In presenza di acqua o vapore si decompone in idrato di sodio e ammoniaca (*vedi*) corrosivi
b Pericoli d'incendio o esplosione per lo sviluppo di ammoniaca
c - Conservare quantità ridotte in luogo molto asciutto, fresco e ben ventilato, al riparo da acqua, vapore o umidità, lontano da sorgenti di accensione, acidi e prodotti ossidanti
Evitare il contatto con la pelle e l'inalazione della polvere
d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie Kf Guanti

73 AMMONIACA

- a Irritante degli occhi, pelle e vie respiratorie Congiuntiviti Dermatiti Tosse, spasmo della glottide, dispnea Nei casi gravi, edema polmonare e catarro bronchiale cronico
- b Miscela gas aria esplosiva Il contatto con certi composti quali cloro, bromo, iodio, fluoro, perclorati, perossidi, ecc può essere causa d'incendi ed esplosioni Reagisce con l'ossido di argento ed il mercurio dando dei composti fulminanti esplosivi
- c Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in locali ben ventilati, al riparo dai raggi solari e da sorgenti di calore e lontano dai prodotti con cui puo reagire energeticamente (*vedi sopra*)
Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza
Evitare l'inalazione del gas o dei vapori ed il contatto con la pelle Togliere subito gli abiti contaminati In caso di contatto, lavare abbondantemente con acqua la pelle o gli occhi Docce oculari e generali
- d Occhiali a tenuta Cappuccio Maschera antigas con filtro della serie K, apparecchio d'isolamento Guanti, guimb're e calzature speciali Tuta impermeabile

74 ANIDRIDE ACETICA

- a Corrosiva Irritante Particolarmente pericolosa agli occhi ed alle vie respiratorie superiori Dermatiti
- b - Infiammabile Miscela vapori aria esplosiva Reagisce violentemente con i prodotti ossidanti
- c e d - *vedi aldeide acetica*

75 - ANIDRIDE CARBONICA

- a - Asfissiante a concentrazioni elevate, in quanto riduce il contenuto di ossigeno dell'aria ambiente Stimolante dell'attività respiratoria L'anidride carbonica solida (ghiaccio secco) puo produrre ustioni a contatto con la pelle
- c Tenere le bombole in luogo fresco, al riparo dai raggi solari e da sorgenti di calore
- d - Apparecchio respiratore d'isolamento Guanti nel maneggio di an carbonica solida

76 ANIDRIDE FOSFORICA

- a Corrosiva Ustioni gravi e profonde A contatto con l'umidità e l'acqua forma acido fosforico (*vedi*) Dermatiti e irritazione cronica agli occhi

per contatti ripetuti e prolungati L'inalazione della polvere irrita energeticamente le prime vie respiratorie

- b - Energico disidratante, reagisce violentemente con l'acqua o l'umidità sviluppando sufficiente calore per produrre l'accensione di sostanze combustibili A contatto con sostanze riducenti può reagire con violenza
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo asciutto e ben ventilato, sicuramente al riparo da infiltrazioni d'acqua e lontano da sostanze combustibili e riducenti Nei luoghi di lavoro, impianto di aerazione Impianto elettrico anticorrosivo
Evitare l'inalazione della polvere e il contatto con la pelle e gli occhi In caso di contatto, lavare abbondantemente con acqua Docce generali ed oculari
- d - Occhiali a tenuta o schermi facciali Maschera antigas con filtro speciale, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

77 - ANIDRIDE FTALICA

- a - Irritante Allergizzante Il contatto con la pelle, specie se umida, può determinare ustioni e dermatiti, con gli occhi, congiuntiviti, blefariti e cheratiti L'inalazione di vapori, fumi o polveri provoca riniti, laringiti, tracheiti, bronchiti e congestioni polmonari Manifestazioni nervose e digestive
- b - Moderatamente infiammabile Miscela polvere aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco e ventilato, al riparo dall'umidità e lontano da sorgenti di accensione e da prodotti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Non fumare né usare fiamme libere Evitare il contatto con la pelle e gli occhi e l'inalazione di polvere, vapori o fumi In caso di contatto, lavare abbondantemente con acqua Docce generali
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie Af o respiratore antipolvere Guanti e calzature speciali

78 - ANIDRIDE SOLFOROSA

- a - Estremamente irritante per gli occhi e le vie respiratorie L'inalazione di dosi elevate comporta oppressione toracica dolorosa, tosse, aspettazione e, nei casi gravi, shock e acuto edema polmonare Il contatto con l'anidride solforosa liquida causa ustioni cutanee ed oculari
- c - Tenere in luogo fresco, isolato, ben ventilato, al riparo da umidità, raggi solari, sostanze ossidanti e lontano da sorgenti di calore Nei

luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Effettuare frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico anticorrosivo Evitare l'inalazione del gas ed il contatto con il liquido In caso di contatto, lavare abbondantemente con acqua Docce generali ed oculari

- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie E, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule

79 ANILINA

a - Molto tossica, a prevalente azione metemoglobinizzante Nell'intossicazione acuta euforia, cianosi, vertigine, sonnolenza, nei casi gravi, anemia emolitica con icterus Nella intossicazione cronica mal di testa, cianosi, vertigine, astenia, inappetenza, in particolare, lesioni cutanee (di solito dermatiti eczematiformi) e vescicali (cistite ematurica, papillomi, evoluzione neoplastica) Riscaldata a decomposizione emette fumi molto tossici Viene assorbita facilmente attraverso la pelle, che risulta essere la principale via d'introduzione nell'organismo

b Moderatamente infiammabile

c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'ignizione e da prodotti ossidanti Lavorazioni in ciclo chiuso, impianti di aspirazione localizzata Effettuare frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza

Evitare assolutamente il contatto con la pelle Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e pulirli accuratamente Non fumare e mangiare nei luoghi di lavoro Lavare le mani dopo ogni manipolazione Fare il bagno al termine del lavoro Docce generali

d - Occhiali a tenuta Cappuccio Apparecchio respiratore d'isolamento Guanti, grembiule e calzature di gomma Tuta impermeabile

80 - ANTIMONIO (e composti)

a - Molto tossico Irritante della pelle e delle mucose nasali Stomatiti, disturbi gastro-intestinali (vomito e diarrea) e danni al sistema nervoso (irritabilità, stanchezza, vertigine, dolori muscolari, ecc)

b Nei luoghi di lavoro ove vi sia sviluppo di polvere o fumi, impianti di aerazione e/o aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Evitare l'inalazione delle polveri o dei fumi ed il contatto con la pelle Non mangiare o fumare durante il lavoro Lavare le mani dopo ogni manipolazione Fare il bagno al termine del lavoro

d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti

81 - ANTRACENE

- a* - Il prodotto puro è relativamente poco tossico Il materiale grezzo può risultare irritante, allergizzante e cancerogeno per le impurezze contenute
- b* - Moderatamente infiammabile Miscela polvere-aria esplosiva
- c* - Tenere in luogo fresco, ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza Evitare il contatto con la pelle, specie del prodotto grezzo
- d* - Occhiali a tenuta Guanti

82 - ANTU (α naftil tiourea)

- a* - Tossico Irritante Cianosi, vomito, tosse sibilante Edema polmonare
- c* - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo ventilato Nei luoghi di lavoro, impianto di aerazione e/o aspirazione Evitare il contatto con la pelle e l'inalazione della polvere o delle nebbie Togliere subito gli indumenti impregnati Non fumare o bere durante il lavoro Fare il bagno al termine del lavoro
- d* - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti e calzature speciali Tuta impermeabile

83 - ARGENTO (e composti)

- a* - Il metallo puro non è praticamente tossico L'inalazione di quantità eccessive di polvere di argento può produrre pigmentazione nero-bluastra della pelle e delle mucose (*argirismo*) I sali solubili sono tossici
- b* - Può formare composti esplosivi a contatto con determinate sostanze (ad es., acetilene)
- c* - Tenere la polvere d'argento lontano da agenti ossidanti, da acidi, acetilene e da sorgenti d'ignizione
- d* - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere

84 - ARSENIATO DI PIOMBO *vedi arsenico e piombo*

85 - ARSENICO (e composti)

- a* - L'arsenico è ritenuto privo di tossicità, i suoi composti sono generalmente molto tossici Nella intossicazione acuta gastroenterite colericiforme con sete intensa, nausea, vomito, diarrea, scarsa secrezione di urine, crampi, sudori freddi, colassi improvvisi Nella intossicazione cronica predominano inizialmente alterazioni dell'apparato digerente e delle vie respiratorie, a cui seguono alterazioni cutanee e polineuriti Esse consistono soprattutto in inappetenza, nausea, vomito, affezioni catarrali delle vie respiratorie, parestesie, turbe della sensibilità e della

motilità, paralisi simmetriche, congiuntiviti, neuriti ottiche, eritemi (a tipo morbilliforme o scarlattiforme), eruzioni cutanee (vesciche, pustole, ecc.), caduta dei capelli, alterazioni delle unghie, ispessimento della cute (specie del palmo delle mani)

- c Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo ventilato, lontano da acidi e dal pericolo d'incendio Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Effettuare frequenti controlli dell'aria ambiente Evitare assolutamente il contatto con la pelle e gli occhi Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e pulirli accuratamente Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro Fare il bagno al termine del lavoro Docce generali ed oculari
- d Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere o maschera antigas con filtro della serie Bf, a seconda dei casi, apparecchio d'isolamento Guanti grembiule e calzature speciali

86 ASFALTO (bitume)

- a Irritante Allergizzante Cancerogeno Dermatiti
- b - I vapori emessi dall'asfalto caldo sono facilmente infiammabili
- c Evitare il contatto con la pelle
- d - Occhiali o schermi facciali Guanti, grembiule, ghette e scarpe di materiale anticalore

87 AZOTIDRATO DI ARGENTO (azide)

- a Tossico (*vedi anche argento*)
- b Estremamente esplosivo (*vedi azotidrato di piombo*)
- c e d *vedi azotidrato di piombo*

88 AZOTIDRATO DI PIOMBO (azide)

- a Tossico (*v. piombo*) Riscaldato, emette fumi molto tossici di piombo
- b Estremamente esplosivo, molto sensibile all'urto ed al calore Detonante Se ne riduce la sensibilità con l'aggiunta di acqua (20%)
- c Tenere in luogo fresco ed isolato, lontano da sorgenti di calore e dal pericolo d'incendio Non immagazzinarlo o maneggiarlo insieme ad esplosivi Impianto elettrico a sicurezza Misure di sicurezza contro le scariche elettrostatiche
- d Occhiali Respiratore antipolvere Guanti

89 AZOTURO DI BARIO (nitruro)

- a Tossico (*vedi Bario, composti solubili*) Irritante A contatto con acqua e umidità sviluppa ammoniaca
- b - Pericolo d'esplosione in caso di sviluppo di ammoniaca (*vedi*)

- c - Tenere in luogo ben ventilato, al riparo dall'umidità e dall'acqua Impianto elettrico a sicurezza
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie Kf Guanti

90 - BARIO (e composti)

- a - I composti solubili, quali il carbonato ed il cloruro, sono tossici Salivazione eccessiva, vomito, colica, diarrea, polso accelerato, convulsioni Alcuni sali irritano occhi, naso, gola e pelle Dermatiti Congiuntiviti L'inalazione di polvere dei sali insolubili può dare origine a pneumoconiosi (baritosi)
- b - Il bario metallico scomponibile vivacemente l'acqua e l'alcool, anche a freddo, con sviluppo di idrogeno
- c - Conservare il bario metallico sotto kerosene, toluolo o altro liquido privo di acqua
- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti

91 BENZINE

- a - Mal di testa, vertigini, nausea, vomito, respiro irregolare, sonnolenza Irritazione della pelle e delle mucose Effetti anestetici Molto tossiche sono le benzine etilate per la presenza di piombo tetraetile o piombotetrametile
- b - Facilmente infiammabili Miscela vaporì aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione ed agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Divieto di fumare e usare fiamme libere Evitare l'inalazione e il contatto con la pelle, specie in caso di benzine etilate
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

92 - BENZOLO

- a - Molto tossico, penetra nell'organismo prevalentemente attraverso le vie respiratorie Irritazione alle congiuntive ed alle vie respiratorie Nell'intossicazione acuta, si hanno manifestazioni prevalenti a carico del sistema nervoso centrale ad uno stato iniziale di ebbrezza segue uno stato di depressione con nausea, vomito, vertigini, cefalea, sonnolenza, tremori, irritazioni respiratorie e disturbi circolatori L'intossicazione cronica è caratterizzata da manifestazioni prevalenti a carico degli

organi emopoietici e del sangue irritabilità, cefalea, vertigine, astenia, inappetenza, anemia, emorragie Viene facilmente assorbito attraverso la pelle

- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti Condurre le lavorazioni in ciclo chiuso, nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Effettuare frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Evitare l'inalazione dei vapori ed il contatto con la pelle Togliere immediatamente gli indumenti impregnati e lavarli accuratamente Non mangiare o fumare nei luoghi di lavoro Fare il bagno al termine del lavoro Docce generali
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

93 BERILLIO (e composti)

- a Estremamente tossico Dermatiti Congiuntiviti, riniti, lesioni polmonari Danneggia fegato, milza, reni Astenia, dispnea, cianosi, tosse sibilante, dolori toracici, cefalea
- c - Lavorazione in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente
Evitare assolutamente che il metallo e i suoi sali vengano a contatto con la pelle o inalati Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro Lavare le mani dopo ogni manipolazione Fare il bagno al termine del lavoro Decontaminare giornalmente gli indumenti da lavoro e di protezione Docce generali
- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere, apparecchio di isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

94 - BIACCA (carbonato basico di piombo) *vedi piombo e composti*

95 BISMUTO (e composti)

- a Irritante Tossico I sintomi dell'intossicazione sono simili a quelli da piombo e da mercurio, in particolare danni a carico dei reni, gengiviti, diarrea emorragica Dermatiti
- c e d - *vedi antimonio*

96 BROMATO DI POTASSIO

- a Tossico, a predominante azione sul sistema nervoso centrale Riscaldato a decomposizione emette fumi tossici di bromo *Vedi anche clorato di potassio*
- b Agente fortemente ossidante, puo formare miscele infiammabili o esplosive a contatto con sostanze combustibili o facilmente ossidabili
- c Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da materiale combustibile Impianto elettrico a sicurezza
- d Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti

98 BROMATO DI SODIO *vedi bromato di potassio***99 BROMO**

- a Estremamente corrosivo L'esposizione ai vapori determina irritazioni intense delle vie respiratorie e delle mucose oculari senso di soffocamento, tosse stizzosa, lacrimazione, nei casi gravi, dispnea, cianosi, bronchiti, broncopolmoniti, edema polmonare Congiuntiviti, stomatiti, riniti, faringiti, laringiti
Dal contatto con la pelle conseguono gravi ustioni Dermatiti Con l'acqua reagisce sviluppando gas tossici e corrosivi
- b Reagisce violentemente con fosforo (talora in maniera esplosiva), arsenico, antimonio, potassio, alluminio, puo provocare l'accensione di sostanze combustibili
- c Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo isolato, ben ventilato ed asciutto, al riparo dall'umidita e dall'acqua e da sorgenti di calore, lontano dai prodotti coi quali puo reagire violentemente e dai materiali combustibili Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e aerazione, effettuare frequenti controlli dell'aria ambiente
Evitare assolutamente il contatto con la pelle e gli occhi e la esposizione ai vapori In caso di contatto, togliere immediatamente gli indumenti impregnati e lavare abbondantemente con acqua la parte colpita Docce generali ed oculari
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie B, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

100 BROMURO DI ALLILE *vedi cloruro di allile***101 BROMURO DI BUTILE-n (1 bromobutano)**

- a - Effetti nocivi non ancora esattamente determinati Riscaldato a decomposizione emette fumi tossici

- b* Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c* Tenere in luogo fresco, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Divieto di fumare e usare fiamme libere

102 BROMURO DI CIANOGENO *vedi cianuro di sodio*

103 BROMURO DI ETILE *vedi cloruro di etile*

104 BROMURO DI ETILENE (1,2 dibromoetano)

- a* Tossico Narcotico Irritante degli occhi e delle vie respiratorie Può causare danni epatici Congiuntiviti
- c* Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione, effettuare frequenti controlli dell'aria ambiente Evitare il contatto con gli occhi e l'inalazione dei vapori
- d* Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, appa recchio d'isolamento Guanti

105 BROMURO DI METILE

- a* Tossico Irritante degli occhi e delle vie respiratorie A contatto con la pelle e le mucose puo causare gravi ustioni Mal di testa, disturbi visivi, vertigini, confusione mentale, debolezza muscolare, tremore, convulsioni Edema polmonare Possibili danni al miocardio Dermatiti
- c* - Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Evitare il contatto con la pelle e gli occhi e la esposizione ai vapori In caso di contatto, togliere immediatamente gli indumenti impregnati e lavare con acqua abbondante la parte colpita Docce generali e oculari
- d* Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, appa recchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

106 BRONZO DI ALLUMINIO *vedi alluminio*

107 BUTADIENE 1,3

- a* Narcotico ad alte concentrazioni Irritante delle prime vie respiratorie e delle congiuntive Il contatto del liquido con la pelle puo causare « lesioni da congelamento »
- b* Gas liquefatto facilmente infiammabile Miscela gas aria esplosiva Il butadiene non stabilizzato puo dar luogo alla formazione di polimeri e perossidi, spontaneamente infiammabili o esplosivi, tale formazione e accelerata da calore, ossigeno dell'aria, ossidi di ferro o rame

- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, al riparo dai raggi solari e dal calore, lontano da sorgenti di accensione e fuori dal contatto di rame, ossidi di ferro ed ossigeno Trattare il prodotto immagazzinato o trasportato con gli appositi inibitori Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

108 BUTANO-n *vedi etano*

109 - BUTANO-iso *vedi etano*

110 - BUTILAMINA-n

- a - Tossico Irritante della pelle e degli occhi
- b - Facilmente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva
- c - *vedi etilammmina*
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A Guanti

111 - BUTILBENZOLO-n

- a - Effetti nocivi non ancora esattamente determinati
- b - Moderatamente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti in luogo fresco, lontano da sorgenti d'accensione e da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche

112 - BUTILBENZOLO iso *vedi butilbenzolo n*

113 - BUTILCELLOSOLVE

- a - Irritante degli occhi, pelle e vie respiratorie Narcotico Congiuntiviti Danni renali ed epatici
- b - Infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva
- c - Tenere in luogo fresco, lontano da sorgenti d'ignizione e da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A Guanti grembiuli e calzature

114 - BUTILENE-1 (1 butene)

- a - Debole anestetico Asfissiante ad elevate concentrazioni
- b - Gas liquefatto facilmente infiammabile Miscela gas aria esplosiva
- c - *vedi etano*
- d - Apparecchio respiratore d'isolamento

115 BUTILENE 2 (2 butene) vedi butilene 1

116 - BUTILENE iso vedi butilene 1

117 BUTILMERCAPTANO n

- a* Tossico Irritante
- c* Tenere in luogo fresco, lontano da sorgenti d'accensione e di calore nonché da agenti ossidanti
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, appa recchio di isolamento Guanti, grembiule e calzature di gomma

118 BUTIRRATO DI ETILE n

- a* Effetti nocivi non esattamente determinati
- b* Facilmente infiammabile
- c* vedi bromuro di butile n

119 BUTIRRATO DI METILE n

- a* Leggermente irritante
- b* Facilmente infiammabile
- c* vedi bromuro di butile n

120 CADMIO (e composti)

- a* Il cadmio e composti sono dei violenti veleni dell'apparato digerente Penetra nell'organismo essenzialmente per via respiratoria, sotto forma di polvere o di fumi di ossido di cadmio, con esiti di intossicazione acuta o cronica Nell'intossicazione acuta irritazione oculare, cefalea, vertigini, tosse stizzosa, dolori totacici, dispnea, vomito, cianosi, broncopolmonite, edema polmonare, in quella cronica colorazione gialla dei denti, alterazioni della parete nasale simili a quelle prodotte dal cromo, disturbi gastro intestinali, anemia, astenia, violenti dolori agli arti inferiori e all'addome, lesioni ossee
I sintomi dell'intossicazione acuta si manifestano abitualmente alcune ore dopo l'esposizione
- c* Le operazioni (cadmiatura, fusione, saldatura, taglio, ecc) che comportano sviluppo di polveri e di fumi vanno condotte sotto cappe di aspirazione Effettuare frequenti controlli dell'aria ambiente Evitare assolutamente l'inalazione della polvere e dei fumi Non fumare o mangiare in luoghi di lavoro Fare il bagno al termine del lavoro
- d* Respiratore antipolvere Guanti

121 CALCIOCIANAMIDE

- a* - Irritante degli occhi, pelle e vie respiratorie Congiuntiviti Eritemi ed eczemi Ulcerazioni del setto nasale, riniti e faringiti Nelle persone che hanno ingeñito dell'alcool, intensa colorazione bleu rossastra della cute, vertigini, dispnea, aumento di frequenza del polso, oppressione toracica
- b* - Reagisce con acque e acidi liberando ammoniaca (*vedi*)
- c* - Tenere in luogo fresco, asciutto, ben ventilato, lontano da sostanze acide e da sorgenti di accensione Non bere alcool
- d* - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti

122 - CANFORA-d

- a* - Irritante locale Debole allergizzante Introdotta per via orale causa nausea, vomito, eccitazione e convulsioni
- b* - Emette vapori infiammabili Miscela vapori aria esplosiva
- c* - Tenere in luogo fresco, ben ventilato, lontano da sorgenti d'ignizione e da agenti fortemente ossidanti Impianto elettrico a sicurezza
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie Af Guanti

123 - CARBONATO DI SODIO

- a* - Irritante della pelle Polveri e nebbie irritano le prime vie respiratorie e le mucose in generale Ulcerazioni nasali
- c* - Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione
- d* - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti Indumenti di protezione in genere

124 CARBONE (polvere)

- a* - Irritante degli occhi e delle vie respiratorie L'inalazione prolungata puo determinare pneumoconiosi (antiacosì)
- b* - Miscela polvere aria esplosiva In massa puo dare origine a fenomeni di autocombustione
- c* - Nei luoghi di lavoro, impianto di aerazione Impianto elettrico a sicurezza
- d* - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere

125 CARBURO DI ALLUMINIO

- a* - Effetti tossici sconosciuti
- b* - A contatto con l'acqua sviluppa metano, gas infiammabile ed esplosivo (*vedi*)
- c* - *vedi carburo di calcio*

126 - CARBURO DI CALCIO

- a* Inerte allo stato secco, reagisce con l'acqua, ed anche con l'umidità dell'aria, decomponendosi in acetilene (*vedi*) ed idrato di calcio (*vedi*) Anche a contatto con la epidermide umida o sudata e con le mucose subisce la medesima decomposizione producendo ustioni ed irritazioni per l'azione corrosiva esplicata dall'idrato di calcio liberato Pericoloso è il contatto con gli occhi
- b* - Non presenta di per sé pericoli d'incendio e/o esplosione Con l'acqua però sviluppa acetilene (*vedi*)
- c* - Tenere i recipienti ben chiusi ed in posizione rialzata rispetto al pavimento, su sostegni di materiale incombustibile, in locali asciutti e ventilati, lontano da sorgenti d'accensione e sicuramente al riparo da stibici ed infiltrazioni d'acqua Impianto elettrico a sicurezza Aprire i recipienti solo al momento dell'impiego, servendosi di utensili anti scintilla
- d* Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti

127 CATRAME

- a* - Irritante Allergizzante Sembra possedere proprietà cancerogene Sotto forma di polvere danneggia gli occhi Riscaldato a decomposizione emette fumi tossici
- c* Tenere in luogo fresco, ventilato, lontano da sorgenti d'accensione e da agenti ossidanti
- d* Occhiali a tenuta Guanti

128 CELLOSOLVE (etero monoetilico del glicole)

- a* Irritante delle mucose e degli occhi Danni renali ed epatici
- b* - Infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva
- c* Tenere in luogo fresco, ben ventilato, lontano da sorgenti d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio di isolamento Guanti

129 - CELLULOIDE

- a* - Effetti tossici non esattamente determinati
- b* Infiammabile
- c* - Tenere in luogo fresco, ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da prodotti ossidanti Evitare l'accumulo di ritagli, trucioli o pol-

veri Impianto elettrico a sicurezza Non fumare né usare fiamme libere

130 - CEMENTO

- a - Irritante della pelle e delle mucose per la sua azione leggermente caustica Può avere proprietà allergizzanti L'inalazione della polvere, in relazione soprattutto al contenuto di silice libera, può determinare gravi alterazioni polmonari
- c Eliminazione della polvere mediante adeguati impianti di aspirazione e di abbattimento
- d - Respiratore antipolvere

131 - CERIO (Polvere) *vedi alluminio*

132 - CIANURO DI ARGENTO *vedi cianuro di sodio*

133 - CIANURO DI BARIO *vedi cianuro di sodio*

134 - CIANURO DI CADMIO *vedi cianuro di sodio*

135 - CIANURO DI CALCIO *vedi cianuro di sodio*

136 - CIANURO DI POTASSIO *vedi cianuro di sodio*

137 - CIANURO DI RAME *vedi cianuro di sodio*

138 - CIANURO DI SODIO

- a - Estremamente tossico Irritante della pelle e delle mucose La tossicità è essenzialmente in funzione dell'acido cianidrico (*vedi*) che può liberare per azione di acidi, acqua, vapore o, semplicemente, dell'anidride carbonica e dell'umidità dell'aria
- b Pericolo d'incendio o esplosione in caso di sviluppo di acido cianidrico
- c - Tenere in locali, chiusi a chiave, ben ventilati, asciutti, di materiale incombustibile, con pareti e pavimenti impermeabili, lontano da acidi e da sorgenti di calore, al riparo dall'acqua e dall'umidità I contenitori siano sempre ben chiusi, quelli vuoti vanno decontaminati Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione, effettuare frequenti controlli dell'aria ambiente Non mettere mai il cianuro o sue soluzioni a contatto con acidi Neutralizzare ogni residuo o versamento con soluzione concen-trata di solfato ferroso

Evitare ogni contatto con la pelle Non mangiare, bere, fumare negli ambienti di lavoro Lavare accuratamente le mani con acqua calda e sapone al termine del lavoro Decontaminare giornalmente gli indumenti da lavoro e di protezione Docce generali

- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie Gf, apparecchio di isolamento Tuta di protezione, di gomma o resina sintetica, ermeticamente chiusa Guanti, grembiule e calzature speciali

139 - CICLOBUTANO

- a - Asfissiante ad alte concentrazioni
- b - Facilmente infiammabile
- c - *vedi etano*
- d - Apparecchio respiratore d'isolamento

140 - CICLOESANO

- a - Narcotico Vertigini, nausea e vomito Danni renali ed epatici Nei casi gravi, paralisi del centro respiratorio Leggermente irritante della pelle e degli occhi Dermatiti per contatti prolungati e ripetuti
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori-aria esplosiva
- c - Tenere in luogo ben ventilato, lontano da sorgenti di calore d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Frequenti controlli dell'aria ambiente
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio di isolamento Guanti

141 CICLOESANOLO

- a - Narcotico Disturbi digestivi, vomito, tremore, mal di testa Danni renali ed epatici Irritante della pelle e degli occhi Dermatiti
- b - Moderatamente infiammabile
- c - Tenere lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio di isolamento Guanti

142 - CICLOESANONE

- a - Leggermente narcotico Irritante degli occhi, della pelle e delle mucose delle vie aeree superiori Dermatiti per contatti ripetuti e prolungati
- b - Infiammabile Miscela vapori-aria esplosiva
- c - *vedi cicloesano*

d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

143 - CICLOESENE

- a* - Leggermente narcotico
- b* Facilmente infiammabile
- c* *vedi cicloesano*
- d* Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento

144 - CICLOESILAMMINA

- a* Tossico Mal di testa, sonnolenza, ansietà, nausea, vomito Irritante della pelle, occhi e vie respiratorie Dermatiti Riscaldato a decomposizione emette fumi molto tossici
- b* Infiammabile
- c* - Tenere in luogo fresco, ben ventilato, lontano da sorgenti di accensione e agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Frequenti controlli dell'aria ambiente
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

145 - CICLOPENTANO

- a* Anestetico L'esposizione a forti concentrazioni può causare irritazioni delle mucose Dermatiti per contatti ripetuti e prolungati
- b* Facilmente infiammabile
- c e d* - *vedi cicloesano*

146 - CICLOPROPANO

- a* - Anestetico
- b* - Gas liquefatto molto infiammabile Miscela gas aria esplosiva
- c* - *vedi cicloesano*
- d* Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento

147 - CLORATO DI BARIO

- a* Tossico (*vedi bario e clorato di potassio*)
- b, c e d* *vedi clorato di potassio*

148 - CLORATO DI POTASSIO

- a* - Tossico, per ingestione, a causa essenzialmente della sua azione meteglobinizzante Irritante della pelle, degli occhi e delle mucose

- b* - Agente fortemente ossidante, forma miscele infiammabili o esplosive combinandosi con sostanze combustibili o facilmente ossidabili In particolare, reagisce con materie organiche o metalli finemente suddivisi (amido, zucchero, segatura, magnesio, alluminio, ecc), acidi minerali (cloridrico, solforico, ecc), zolfo, cianuri, sali d'ammonio, sulfuro di fosforo e di antimonio per dare composizioni esplosive, molto sensibili a calore, urto o sfregamento
- c* - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo isolato, asciutto, ventilato e resistente al fuoco, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da sostanze combustibili, acidi, sali d'ammonio, ecc (vedi sopra) Prestare attenzione agli spargimenti, che vanno subito eliminati con molta acqua Maneggiare il prodotto su un pavimento integro ed impermeabile Impianto elettrico a sicurezza Evitare di respirare la polvere ed il contatto con la pelle e gli occhi Non fumare o mangiare durante l'impiego Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati e procedere al loro lavaggio, che va, in ogni caso, effettuato al termine del turno di lavoro
- d* - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere, apparecchio di isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

149 CLORATO DI SODIO *vedi clorato di potassio*

150 - CLORDANO *vedi aldrina*

151 CLORITO DI SODIO *vedi clorato di potassio*

152 - CLORO

- a* - Gas tossico ad azione fortemente irritante sulle vie respiratorie, occhi e mucose Intenso bruciore agli occhi con lacrimazione e fotofobia, ulcerazioni alla congiuntiva ed alla cornea, tosse spasmodica, cefalea, sputo ematico, dolori addominali, bronchite, broncopolmonite, edema polmonare, nei casi gravi, collasso circolatorio e morte Il cloro liquido a contatto con la pelle e gli occhi provoca ustioni molto gravi
- b* - Il fosforo, l'arsenico, l'antimonio ed i metalli finemente suddivisi reagiscono in maniera esplosiva con il cloro liquido, essi si accendono nel cloro gassoso a temperatura ordinaria Le miscele con l'idrogeno, acetilene, ammoniaca, etere, gas combustibili possono esplodere sotto la azione di una scintilla, della luce o di certi catalizzatori A contatto di molte sostanze organiche puo causare incendi
- c* - Tenere le bombole in locali separati (preferibilmente sotto tettoie all'aperto), ben ventilati, lontano da sorgenti di calore e di accensione,

dai prodotti chimici e materiali combustibili Conservare ed utilizzare le bombole in posizione verticale Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e ventilazione, frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico anticorrosivo

Evitare assolutamente l'inalazione dei vapori ed il contatto con la pelle e gli occhi Togliere immediatamente gli indumenti impregnati di cloro liquido, lavare abbondantemente la parte colpita con acqua

- d - Occhiali a tenuta Cappuccio Maschera antigas con filtro della serie B, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

153 - CLOROBENZENE

- a - Forte narcotico Tossico Azione prevalente sul sistema nervoso centrale e sul sangue Possibili danni renali ed epatici Nell'intossicazione acuta sonnolenza, perdita di coscienza, tremori e spasmi muscolari, cianosi, polso piccolo ed irregolare, urine colore rossobruno Leggermente irritante della pelle, degli occhi e delle vie respiratorie Dermatiti, per contatti ripetuti e prolungati

- b - Infiammabile Miscela vapore aria esplosiva

- c - Tenere in luogo fresco, ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da prodotti ossidanti Nei luoghi di lavoro impianti di aspirazione e/o aerazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Evitare il contatto con la pelle e l'inalazione dei vapori Togliere immediatamente gli indumenti impregnati

- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature di resina sintetica Tuta impermeabile

154 - CLOROFORMIO (triclorometano)

- a - Forte narcotico Tossico Deprimente del sistema nervoso centrale Dannii, renali, epatici e cardiaci Irritante degli occhi, della pelle e delle prime vie respiratorie Nell'intossicazione acuta irritazione degli occhi naso e gola, senso di soffocamento, vomito, tremori, eccitazione iniziale seguita da depressione e perdita dei sensi, nei casi gravi, paralisi, collasso cardiaco e respiratorio e morte Nell'intossicazione cronica perdita di appetito, vomito, insonnia, disturbi mentali, allucinazioni, sensazione generale di malessere Riscaldato a decomposizione emette fumi molto tossici di fosgene

- c - Tenere i recipienti ben chiusi in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e dal pericolo d'incendio Nei luoghi di lavoro, im-

piani di aspirazione e/o aerazione Evitare l'inalazione dei vapori ed il contatto con la pelle Frequenti controlli dell'aria ambiente

- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti Tuta impermeabile

155 CLOROPICRINA (tricloronitrometano)

- a - Forte irritante Lacrimazione, bronchite ed edema polmonare
- c - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo fresco e ben ventilato Evitare il contatto con la pelle e gli occhi Togliere immediatamente gli indumenti impregnati Lavare accuratamente il pavimento e gli oggetti contaminati
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

156 CLOROPRENE (2-clorobutadiene)

- a - Tossico, ad azione prevalente sul sistema nervoso centrale Danni renali ed epatici Anemia, nervosismo, irritabilità Irritante della pelle, degli occhi e delle vie respiratorie Dermatiti Congiuntiviti e necrosi della cornea Perdita temporanea dei capelli Riscaldato a decomposizione emette fumi molto tossici
- c - Tenere in luogo fresco, ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e dal pericolo d'incendio Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Evitare il contatto con gli occhi e la pelle, e la inalazione dei vapori
- d - Occhiali a tenuta Cappuccio trasparente di resina sintetica Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

157 CLORURO DI ACETILE

- a - Corrosivo Dannosissimo agli occhi Reagisce rapidamente con acqua o vapore sviluppando acido cloridrico ed acetico (*vedi*) Riscaldato a decomposizione emette fumi molto tossici di fosgene
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo asciutto e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione, da agenti ossidanti e dal pericolo d'incendio Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
- Evitare il contatto del liquido con la pelle e gli occhi, e la esposizione

- ai vapori Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati e lavare con molta acqua la parte colpita Docce generali ed oculari
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

158 - CLORURO DI ALLILE

- a - Molto tossico, con danni renali ed epatici Irritante degli occhi e delle vie respiratorie L'inalazione dei vapori può causare mal di testa, vertigini e, ad alte concentrazioni, forte irritazione dei polmoni e perdita di coscienza Viene assorbito attraverso la pelle, sulla quale esplica un'azione moderatamente irritante
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori-aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo asciutto e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione, da agenti ossidanti e dal pericolo d'incendio Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Effettuare frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Evitare assolutamente il contatto con la pelle e gli occhi e la inalazione dei vapori Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e pulirli accuratamente Al termine di ogni turno di lavoro, decontaminare gli indumenti di protezione Docce generali
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

159 - CLORURO DI ALLUMINIO (anidro)

- a - Corrosivo, in quanto a contatto con acqua, vapore o umidità sviluppa acido cloridrico Riscaldato a decomposizione emette fumi molto tossici
- c - Tenere i recipienti ben chiusi in luogo asciutto, sicuramente al riparo dall'acqua e dall'umidità e lontano dal pericolo d'incendio Evitare di respirare le polveri e le emanazioni, e il contatto con la pelle e gli occhi Lavare immediatamente le mani dopo ogni manipolazione
- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere o maschera antigas con filtro della serie Bf Guanti, grembiule e calzature speciali

160 - CLORURO DI AMILE-n

- a - Effetti nocivi non ancora esattamente determinati Riscaldato a decomposizione emette fumi molto tossici di fosgene
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva

c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo asciutto e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione, da agenti ossidanti e dal pericolo di incendio Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Non fumare né usare fiamme libere

161 CLORURO DI AMILE-Iso *vedi cloruro di amile-n*

162 CLORURO DI BENZILE

- a Tossico Irritante degli occhi, pelle e vie respiratorie Riscaldato a decomposizione, emette fumi molto tossici di fosgene, reagisce con acqua o vapore sviluppando fumi tossici e corrosivi
- b - Infiammabile
- c - Vedi benzolo
- d Occhiali a tenuta Cappuccio trasparente di resina sintetica Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, guanti, guanti e calzature speciali

163 CLORURO DI BENZOILE

- a - Corrosivo Molto irritante degli occhi e vie respiratorie Riscaldato a decomposizione emette fumi molto tossici di fosgene, reagisce con acqua o vapore sviluppando fumi tossici e corrosivi
- b - Moderatamente infiammabile
- c - Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione, da agenti fortemente ossidanti e dal pericolo d'incendio, al riparo dall'acqua
Evitare il contatto con pelle e occhi e l'esposizione ai vapori Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati e lavare abbondantemente con acqua la parte colpita Docce generali ed oculari
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, guanti, guanti e calzature Tuta impermeabile

164 - CLORURO DI BUTILE-n *vedi cloruro di amile-n*

165 - CLORURO DI BUTILE Iso *vedi cloruro di amile-n*

166 - CLORURO DI CIANOGENO

- a Estremamente tossico (*vedi cianuro di sodio*) Forte irritante degli occhi e delle vie respiratorie Lacrimogeno
- b, c, e d - *vedi cianuro di sodio*

167 - CLORURO DI CROMILE

- a - Corrosivo Tossico (*vedi cromo e composti*)
- b - Forte agente ossidante *Vedi acido cromico*
- c - *vedi acido cromico*
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie Bf Guanti, grembiule e calzature speciali

168 - CLORURO DI DIAZOBENZOLO *vedi acido diazobenzensolfonico***169 - CLORURO DI ETILE**

- a - Narcotico Irritante Dannoso agli occhi
- b - Facilmente infiammabile Miscela gas aria esplosiva
- c - *vedi cloruro di amile n*
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

170 - CLORURO DI ETILENE (dicloroetano simm)

- a - Forte narcotico Tossico con danni renali ed epatici Irritante degli occhi, con specifica azione sulla cornea, e delle vie respiratorie Nella intossicazione acuta irritazione degli occhi, naso e gola, nausea, vomito, cianosi, polso rapido e perdita di conoscenza, in quella cronica, per ditta di appetito, nausea e vomito, disturbi gastrici, tremori, leucocitos., e possibili dermatiti in caso di contatto con la pelle Riscaldato a de composizione emette fumi molto tossici di fosgene
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti chiusi in luogo asciutto e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e aerazione Effettuare frequenti con trolli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Evitare il contatto con la pelle e gli occhi e la inalazione dei vapori In caso di contatto, lavare a lungo con acqua Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d - Occhiali a tenuta Cappuccio trasparente di resina sintetica Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature Tuta impermeabile

171 - CLORURO DI ETILIDENE (dicloroetano-1,1)

- a - Leggermente meno tossico del cloruro di etilene (*vedi*)
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori-aria esplosiva
- c e d - *vedi cloruro di etilene*

172 - CLORURO DI MERCURIO(ico)

Estremamente velenoso *Vedi mercurio*

173 CLORURO DI METIL-ALLILE (3 cloro 2 metil - 1 propene)

- a - Tossico ad azione paragonabile a quella del cloruro di allile, ma meno dannoso Irritante della pelle, occhi e vie respiratorie
- b - Facilmente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva
- c e d - *vedi cloruro di allile*

174 CLORURO DI METILE

- a - Tossico ad azione predominante sul sistema nervoso con possibili danni epatici, renali e cardiovascolari Incoordinazione, confusione, andatura barcollante, debolezza, tremore, vertigini, difficoltà nella parola, disturbi visivi Nell'intossicazione acuta, disturbi gastro intestinali, nausea, vomito, dolori addominali, diarrea, nei casi gravi, delirio, convulsioni e coma Leggermente irritante della pelle
- b - Gas liquefatto molto infiammabile Miscela gas aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione, frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

175 CLORURO DI METILENE (dclorometano)

- a - Forte narcotico Leggermente irritante Molto dannoso agli occhi Dermatiti per contatti ripetuti e prolungati Riscaldato a decomposizione emette fumi molto tossici
- c - Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e dal pericolo d'incendio Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Evitare il contatto con gli occhi e l'esposizione ai vapori
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

176 - CLORURO DI PROPILE-n

- a - Leggermente narcotico Nel caso di esposizione a forti concentrazioni dei vapori, irritazione degli occhi e delle mucose
- b - Facilmente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva
- c e d - *vedi cloruro di butile n*

177 - CLORURO DI PROPILENE (dicloropropano-1,2)

- a* - Tossico, a moderata azione deprimente sul sistema nervoso centrale Nell'intossicazione cronica, danni renali ed epatici Irritante degli occhi Riscaldato a decomposizione emette fumi molto tossici
- b* - Facilmente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva
- c* - Tenere in luogo fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione, da agenti ossidanti e dal pericolo d'incendio Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione, controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Evitare il contatto con gli occhi e l'esposizione ai vaporì
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio di isolamento Guanti

178 - CLORURO DI SOLFORILE

Molto corrosivo Vedi acido solforico e cloridrico, in cui si decompone in presenza d'acqua

179 - CLORURO DI TIONILE

Molto corrosivo Vedi acido cloridrico e anidride solforosa, in cui si decompone in presenza d'acqua

180 - CLORURO DI VINILE

- a* - Narcotico ad elevate concentrazioni Vertigini, mal di testa, confusione Nell'intossicazione cronica, possibili danni renali ed epatici Moderatamente irritante degli occhi e della pelle, specie se contiene un inibitore fenolico
- b* - Gas liquefatto molto infiammabile Miscela gas aria esplosiva In presenza d'aria o di ossigeno e in assenza dell'inibitore può formare un perossido complesso, violentemente esplosivo
- c* - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti d'accensione e di calore e da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Evitare il contatto del liquido con la pelle
- d* - Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio di isolamento

181 - CLORURO DI ZOLFO

- a* - Corrosivo Molto irritante degli occhi, pelle e vie respiratorie A contatto dell'acqua si decompone sviluppando acido cloridrico e acido tiosolfurico, prodotti estremamente irritanti
- c* - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ben ventilato, sicuramente al riparo dall'acqua e dalla umidità, lontano da agenti

fortemente ossidanti e dal pericolo d'incendio Non versare mai acqua in questo composto Impianto elettrico anticorrosivo

Evitare di respirare i vapori ed il contatto con gli occhi e la pelle In caso di contatto, lavare a lungo con acqua Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Docce generali ed oculari

- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie B, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

182 - CRESOLO-o

- a Molto tossico, ad azione paragonabile a quella del fenolo (*vedi*) ma con effetti meno gravi Corrosivo Viene facilmente assorbito attraverso la pelle
b - Moderatamente infiammabile
c e d - *vedi fenolo*

183 - CROMATO DI DIAZOBENZOLO

- a Tossico (*vedi cromo e benzene*)
b - Esplosivo sensibile all'urto ed al calore Agente fortemente ossidante (*vedi acido cromico*)
c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo isolato, fresco, ventilato e resistente al fuoco, lontano da sorgenti di accensione e di calore e da sostanze combustibili o facilmente ossidabili Maneggiare i recipienti con cautela Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
d - *vedi cromo*

184 CROMATO DI POTASSIO

- a - Tossico *Vedi cromo e clorato di potassio*
b - Agente fortemente ossidante a contatto con materie organiche o sostanze riducenti in generale causa violente reazioni, con pericolo di incendio o esplosione
c *vedi cromato di diazobenzolo*
d - Occhiali Respiratore antipolvere Guanti

185 CROMO (Composti del)

- a L'acido cromico ed i suoi sali sono molto tossici ed esplicano una azione corrosiva sulla pelle e sulle mucose Nella intossicazione cronica prevalgono manifestazioni a carico dell'apparato digerente e di quello respiratorio ed alterazioni della pelle e delle mucose Esofagiti, gastroduodeniti, ulcere gastroduodenali ed enterocoliti Bronchiti croniche,

asma, ulcerazioni cutanee, alterazioni nasali, caratterizzate soprattutto da ulcerazione e perforazione del setto

- b - L'acido cromico, i cromati ed i bicromati sono energici ossidanti (*vedi acido cromico*)
- c - Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e aerazione, frequenti controlli dell'aria ambiente
Evitare il contatto con la pelle e gli occhi e la inalazione di polveri, fumi, ecc Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro Lavare le mani dopo ogni manipolazione e fare il bagno al termine del turno di lavoro Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e pulirli accuratamente Tenere separati gli indumenti civili da quelli di lavoro Docce generali
- d - Occhiali a tenuta Cappuccio Respiratore antipolvere, apparecchio di isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

186 - D.D T (dcloro-difenil tricloroetano)

- a - Tossico, ad azione prevalente sul sistema nervoso centrale Eccitamento, tremori, convulsioni e, talora, nausea e vomito Dermatiti allergiche Viene assorbito attraverso la pelle
- c - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo asciutto e ventilato Non fumare o mangiare durante l'impiego Evitare di respirare le polveri e le emanazioni, ed il contatto con la pelle Lavare le mani dopo ogni manipolazione Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d - Occhiali o schermo facciale Copricapo o cappuccio Maschera antigas con filtro della serie Af o respiratore antipolvere a seconda dello stato della sostanza Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

187 - DECAIDRONAFTALINA (decalina)

- a - Leggermente irritante della pelle e della congiuntiva Dermatiti
- b - Infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva
- c - Tenere in luogo fresco, lontano da sorgenti d'accensione e da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A Guanti

188 - DECANO-n

- a - Leggermente nocivo per inalazione
- b - Infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva
- c - Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza
- d - Maschera antigas con filtro della serie A Guanti

189 DESTRINE

- b* Miscela polvere aria esplosiva
- c* - Nei luoghi di lavoro ove si effettuano operazioni con sviluppo di polvere, impianto elettrico a sicurezza e misure contro le scariche elettrostatiche

190 DIAZOAMMIDOBENZOLO

- a* - Effetti tossici non ancora esattamente determinati
- b* - Esplosivo sensibile agli urti e al calore
- c* - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo isolato, fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione Maneggiare i recipienti con cautela Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche

191 - DIAZOAMMIDONAFTALINA *vedi diazoammidobenzolo*

192 DIAZODINITROFENOLO *vedi diazoammidobenzolo*

193 - DIAZONITROFENOLO *vedi diazoammidobenzolo*

194 DICLOROBENZOLO-o

- a* Tossico, ad azione prevalente sul fegato e sui reni Debolmente narcotico Ad alte concentrazioni, deprimente del sistema nervoso centrale Leggermente irritante degli occhi Riscaldato a decomposizione emette fumi molto tossici
- b* Moderatamente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c* Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo ventilato, lontano da sorgenti d'ignizione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione, controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Evitare di respirare i vapori ed il contatto con la pelle
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

195 - DICLOROBENZOLO-p *vedi diclorobenzolo o*

196 - DICLOROETILENE 1,1 (cloruro di vinillidene)

- a* - Narcotico Ad alte concentrazioni, deprimente del sistema nervoso centrale Nell'intossicazione cronica, danni epatici e renali Irritante degli occhi e della pelle, principalmente a causa dell'inibitore contenuto nel prodotto

- b* - Facilmente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva In presenza di aria o ossigeno, ed in assenza dell'inibitore, forma un perossido complesso violentemente esplosivo
- c* - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Evitare l'inalazione dei vaporì ed il contatto con la pelle e gli occhi Non fumare o mangiare durante il lavoro Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e lavarli accuratamente
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

197 DICLOROETILENE-1,2

- a* - Narcotico, deprimente del sistema nervoso centrale Possibili danni epatici e renali
- b* - Facilmente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva
- c* - *vedi dicloroetilene 1,1*
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

198 - DICLORO-1,1 NITROPROPANO-1

- a* - Effetti nocivi non ancora esattamente determinati Riscaldato a decomposizione emette fumi molto tossici di cloruri e ossidi d'azoto
- b* - Moderatamente infiammabile
- c* - Tenere in luogo fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti d'accensione, da agenti ossidanti e dal pericolo d'incendio

199 - DIELDRINA *vedi aldrina*

200 - DIETILAMMINA

- a* - Tossico, con danni renali ed epatici Irritante della pelle e delle vie respiratorie Estremamente irritante per gli occhi, ove può produrre edema ed erosioni corneali
- b* - Facilmente infiammabile Miscela vapore aria esplosiva
- c* - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione, frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche

- Evitare assolutamente il contatto con gli occhi e con la pelle, e la inalazione dei vapori Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

201 - DIETILCELLOSOLVE (1,2-dietossi-etilene)

- a - Irritante degli occhi e delle mucose Debolmente narcotico
- b - Infiammabile
- c - Tenere in luogo fresco e ventilato lontano da sorgenti d'accensione e da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza Evitare il contatto con gli occhi e la pelle
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

202 - DIFENILE

- a - Irritante delle vie respiratorie
- b - Moderatamente infiammabile Sospeso nell'aria, può formare miscele esplosive
- c - Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e agenti ossidanti
- d Respiratore antipolvere Guanti

203 DIFOSGENE

Molto tossico ed irritante, ad azione paragonabile a quella del fosgene (*vedi*)

204 DIMETILANILINA N,N (xilidina)

Molto tossica, ad azione paragonabile a quella della anilina (*vedi*)

205 DIMETILBUTANO 2,2

- a - Effetti nocivi non ancora esattamente determinati
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianto di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche

206 - DIMETILIDRAZINA 1,1

- a - Molto tossica Irritante della pelle e delle mucose Nell'intossicazione acuta, stimolazione del sistema nervoso centrale e convulsioni con diffi

colta respiratoria, irritazione del naso e della gola, nausea, in quella cronica, anemia emolitica e attacchi convulsivi Viene facilmente assorbita attraverso la pelle

- b - Facilmente infiammabile Reagisce violentemente con i composti ossidanti
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da agenti ossidanti Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
Evitare di respirare i vapori ed il contatto con la pelle Lavare le mani dopo ogni manipolazione Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d - Occhiali a tenuta Cappuccio Apparecchio respiratore di isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

208 - DIMETILPROPANO 2,2 *vedi dimetilbutano 2,2*

207 - DIMETILPENTANO-2,3 *vedi dimetilbutano-2,2*

209 - DINAMITE

- a - Moderatamente tossico per ingestione (*vedi nitroglicerina*)
- b - Esplosivo sensibile ad urti, sfregamento e calore
- c - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo isolato, fresco, ventilato e resistente al fuoco, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Non conservare né trasportare insieme con detonatori Maneggiare i recipienti con cautela Evitare l'urto o lo sfregamento Non fumare durante l'impiego Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche In caso di esplosione, evitare di respirare i fumi
- d - Guanti e calzature speciali

210 - DINITROBENZENE-o

- a - Molto tossico Potente metemoglobinizzante Cianosi e anemia Possibili danni epatici Dannoso agli occhi E' facilmente assorbito attraverso la pelle
- b - Esplosivo sensibile a urti, calore e fiamme
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo isolato, fresco, ventilato e resistente al fuoco, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Maneggiare i recipienti con cautela Effettuare frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza

Evitare di respirare la polvere o le emanazioni ed il contatto con la pelle Non fumare o mangiare durante l'impiego Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e pulirli accuratamente Lavare le mani dopo ogni manipolazione e fare il bagno al termine del lavoro

- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

211 - DINITRO-o-CRESILATO DI POTASSIO

- a - Tossico ad azione paragonabile a quella del dinitrofenolo (*vedi*)
- b - Esplosivo allo stato secco
- c - Mantenere il prodotto umido Per il resto *vedi dinitrobenzene-o*
- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti, grembiule e calzature speciali

212 - DINITRO-o-CRESILATO DI SODIO *vedi dinitro o cresilato di potassio*

213 - DINITRO-o-CRESOLO-4,6

- a - Tossico, ad azione simile a quella del dinitrofenolo (*vedi*)
- b - Esplosivo sensibile a urti e al calore
- c e d *vedi dinitrofenolo*

214 - DINITROFENOLO

- a - Molto tossico Forte stimolante del metabolismo, con elevato innalzamento della temperatura corporea Danni epatici e renali Dilatazione della pupilla e possibile cataratta Irritante della pelle, attraverso la quale viene facilmente assorbito Dermatiti
- b - Esplosivo allo stato secco molto sensibile al calore
- c - Tenere il prodotto umido, in luogo fresco e isolato, nel suo imballaggio ben chiuso, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da sostante riduenti Maneggiare i recipienti con cautela Nei luoghi di lavoro impianto di aerazione e/o aspirazione, frequenti controlli del l'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche

Evitare l'inalazione della polvere e delle emanazioni ed il contatto con la pelle Non fumare o mangiare durante l'impiego Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e pulirli accuratamente Lavare le mani dopo la manipolazione e fare il bagno al termine del lavoro Docce generali ed oculari

- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature Tuta impermeabile

215 - DINITROGLICOLE

- a - Molto tossico *Vedi dinitrobenzene*
- b - Esplosivo molto sensibile a urti e calore
- c e d - *vedi dinitrobenzene*

216 - DINITROPROPILENLICOLE *vedi dinitroglicole***217 DINITROSPENTAMETILENTETRAMINA**

- a - Effetti nocivi non ancora esattamente determinati
- b - Esplosivo sensibile al calore quando contiene meno del 20% di sostanze stabilizzanti
- c - Tenere in luogo fresco ed isolato, lontano da sorgenti di calore e di accensione Maneggiare i recipienti con cautela Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche

218 DIOSSANO

- a - Tossico Vertigini, mal di testa, nausea, vomito e perdita di coscienza Danni renali ed epatici Nei casi gravi, nefrite emorragica ed edema cerebrale Irritante degli occhi e delle vie respiratorie superiori Viene assorbito attraverso la pelle
- b - Facilmente infiammabile Miscela vaporì-aria esplosiva Sotto l'azione della luce e dell'ossigeno dell'aria, può dare luogo alla formazione di perossidi esplosivi
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Prima di ogni manipolazione, in particolare distillazioni, verificare l'eventuale presenza di perossidi (ad esempio, agitando 10 cm³ di sostanza con 1 cm³ di una soluzione acquosa al 10% di ioduro di potassio una colorazione gialla indicherà la presenza di perossidi) Si può prevenire la formazione dei perossidi aggiungendo al prodotto una sostanza riducente (ad esempio, cloruro stannoso o solfato ferroso) Evitare l'inalazione dei vapori ed il contatto con la pelle e gli occhi Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

219 - DISULFOIDRAZIDE DI BENZOLO, 13 *vedi dinitrosopentametilentetramina*

220 - ELEKTRON (polvere) *vedi magnesio*

221 EPICLORIDRINA (1-cloro-2,3-epossipropano)

- a - Tossico, ad azione deprimente sul sistema nervoso centrale Intensa mente irritante della pelle, degli occhi e delle vie respiratorie Congiuntiviti croniche
- b - Infiammabile
- c - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione, frequenti controlli dell'aria ambiente Evitare il contatto con la pelle e gli occhi e la inalazione dei vapori In caso di contatto, lavare a lungo con acqua Togliere immediata mente gli indumenti contaminati Docce generali ed oculari
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

222 EPN (etil p-nitrofenil fenil tlofosfonato) *vedi parathion*

223 - EPTANO-n

- a - Narcotico ad alte concentrazioni Leggermente irritante delle mucose Dermatiti, per contatti ripetuti e prolungati
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Non fumare né usare fiamme libere
- d - Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

224 - ESACLOROETANO

- a - Tossico Narcotico Possibili danni epatici e renali Irritante Riscaldato a decomposizione emette fumi molto tossici di fosgene Viene facilmente assorbito attraverso la pelle
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato lontano da sorgenti di calore e dal pericolo d'incendio Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione, frequenti controlli dell'aria ambiente

Evitare il contatto con la pelle Togliere immediatamente gli indumenti contaminati

- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere o maschera antigas con filtro della serie Af Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

225 - ESAMETILENDIAMMINA

- a - Tossico, ad assorbimento anche cutaneo Anemia, perdita di peso, danni renali ed epatici Irritante della pelle, degli occhi e delle vie respiratorie Dermatiti Congiuntiviti

- c - Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da agenti ossidanti

Evitare il contatto con la pelle e gli occhi e la esposizione alla polvere o ai vapori Togliere immediatamente gli indumenti contaminati

- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere o maschera antigas con filtro della serie Af Guanti e grembiule Tuta impermeabile

226 - ESANITRODIFENILAMMINA (esile)

- a - Tossico Irritante della pelle e degli occhi Dermatiti

- b - Esplosivo sensibile ad urti, sfregamento e calore

- c - Tenere i recipienti ben chiusi in luogo isolato, resistente al fuoco, fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da sostante combustibili Maneggiare i recipienti con cautela Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche

Evitare il contatto con la pelle e gli occhi e la esposizione alla polvere e ai vapori Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro Lavare le mani dopo ogni manipolazione Lavare accuratamente il pavimento e gli oggetti contaminati

- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie Af o respiratore antipolvere Guanti e grembiule

227 - ESANITRODIFENILAMMINA, sale ammonico (esanitrodifenilato d'ammonio) *vedi esanitrodifenilammina*

228 - ESANO-n *vedi eptano-n*

229 - ETANO

- a - Leggermente narcotico Ad elevate concentrazioni può causare asfissia per esclusione dell'ossigeno dall'aria ambiente

- b - Gas liquefatto facilmente infiammabile Miscela gas-aria esplosiva

- c Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti di accensione e di calore e da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza Adottare le opportune misure contro le scariche elettrostatiche Non fumare né usare fiamme libere
- d - Apparecchio respiratore d'isolamento

230 - ETANOLAMMINA

- a - Tossico Irritante degli occhi, della pelle e delle vie respiratorie Danni corneali
- b - Moderatamente infiammabile
- c Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione, frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Evitare il contatto con gli occhi e la pelle e la esposizione ai vapori Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

231 - ETERE CIANOCARBONICO (clanoetilcarbonato) *vedi cianuro di sodio*

232 - ETERE DICLOROETILICO, 22'

- a - Tossico Irritante delle vie respiratorie e degli occhi Lesioni polmonari Bronchite chimica a seguito di ripetute esposizioni a basse concentrazioni dei vapori Viene rapidamente assorbito attraverso la pelle
- b - Infiammabile
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e aerazione, frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Evitare il contatto con la pelle e la esposizione ai vapori Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Lavare le mani dopo ogni manipolazione
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature Tuta impermeabile

233 ETERE ETILICO (etero solforico)

- a Forte narcotico Deprimente del sistema nervoso centrale Danni epatici Leggermente irritante degli occhi e delle mucose Dermatiti, per contatti ripetuti e prolungati

- b* Facilmente infiammabile Miscela vapore aria esplosiva Sotto l'azione della luce e dell'ossigeno dell'aria, dà luogo alla formazione di perossidi esplosivi poco volatili
- c* Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ben ventilato, al riparo dalla luce e lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Divieto di fumare e usare fiamme libere Prima di ogni manipolazione, in particolare distillazioni, verificare l'eventuale presenza di perossidi (*vedi diossano*), i quali possono essere rimossi trattando l'etere con una sostanza riducente, ad esempio una soluzione acquosa al 5% di solfato ferroso Per ritardare la formazione dei perossidi, addizionare all'etere un inibitore di ossidazione quali difenilamina, idrochinone, α e β naftoli (approssimativamente alla concentrazione dello 0,05%) o anche una piccola quantità di acqua (alla concentrazione dell'1% in peso)
- d* - Occhiali a tenuta Cappuccio Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

234 ETERE METILETILICO *vedi etano*

235 ETERE METILICO *vedi etano*

236 - ETERE DI PETROLIO *vedi eptano*

237 - ETERE PROPILICO iso *vedi etere etilico*

238 - ETERE VINILICO *vedi etere etilico*

239 ETILAMMINA

- a* Tossico Danni renali, epatici e miocardici Irritante della pelle, degli occhi e delle vie respiratorie Erosioni corneali
- b* - Gas liquefatto molto infiammabile Miscela gas aria esplosiva
- c* - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti d'aspirazione e aerazione, frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Non fumare né usare fiamme libere Evitare la esposizione ai vapori e il contatto con la pelle e con gli occhi

- d* Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della Serie A, apparecchio d'isolamento Guanti Tuta impermeabile

240 ETILATO DI POTASSIO *vedi etilato di sodio*

241 - ETILATO DI SODIO

- a* - Corrosivo in quanto si idrolizza facilmente dando luogo a *idrato di sodio e alcool etilico* (*vedi*)
- b* - Pericolo d'incendio in caso di sviluppo di alcool etilico
- c* Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco, asciutto e ventilato, al riparo dall'acqua e dall'umidità, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza
Evitare il contatto con la pelle e la ingestione Non mangiare o fumare nei luoghi di lavoro Eliminare immediatamente eventuali spargimenti del prodotto
- d* Occhiali a tenuta Guanti

242 ETILBENZENE

- a* - Irritante della pelle, degli occhi e delle prime vie respiratorie Eritemi, dermatiti Lacrimazione Irritazione del naso e della gola Senso di costrizione del torace Edema polmonare
- b* - Facilmente infiammabile
- c* Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Non fumare ne usare fiamme libere
Evitare il contatto con la pelle e gli occhi, e l'inalazione dei vapori Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d* Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature

243 ETILENCLORIDRINA (monocloridrina del glicole)

- a* - Molto tossica, ad azione prevalente sul sistema nervoso e sul fegato, milza e polmoni Nausea, vomito, incoordinazione delle gambe, debolezza, vertigini, mal di testa, polso irregolare Nei casi gravi, cianosi, dispnea edema polmonare, ulcerazione delle mucose bronchiali, lesioni epatiche e renali Viene facilmente assorbita attraverso la pelle
- b* - Infiammabile Miscela vapori aria esplosiva

- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Effettuare frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Evitare assolutamente il contatto con la pelle Non fumare o mangiare durante l'impiego Lavare le mani dopo la manipolazione Togliere immediatamente gli indumenti impregnati e pulirli accuratamente Docce generali e oculari
- d - Occhiali a tenuta Apparecchio respiratore d'isolamento Guanti, grembiule e calzature Tuta impermeabile

244 - ETILENE *vedi etano*

245 - ETILENIMMINA

- a - Molto tossica, per ingestione o assorbimento cutaneo, ed estremamente tossica per inalazione Irritante delle vie respiratorie, della pelle e degli occhi Congiuntiviti Gravi ustioni oculari per contatto diretto
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori-aria esplosiva Riscaldata e/o in presenza di metalli cataliticamente attivi o di cloro ionici può causare violente reazioni esotermiche
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti, catalizzatori e cloro Lavorazioni in ciclo chiuso Frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Evitare assolutamente il contatto con la pelle e con gli occhi e la inalazione dei vapori Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro Lavare le mani dopo ogni manipolazione e fare il bagno al termine del lavoro Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e pulirli accuratamente Docce oculari e generali
- d - Occhiali a tenuta Cappuccio Apparecchio respiratore d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

246 - ETILMERCAPTANO

- a - Tossico, ad azione paragonabile a quella dell'acido solfidrico Irritante
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione, controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche

d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

247 ETILMETILCHETONE (butanone-2)

- a* Irritante degli occhi, pelle e vie respiratorie Dermatiti, per contatti prolungati e ripetuti
- b* Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c* - Tenere i recipienti chiusi, in luogo fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Non fumare né usare fiamme libere
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

248 FENILDRAZINA

- a* - Tossico Anemia emolitica, debolezza generale, danni renali ed epatici Potente sensibilizzante della pelle Dermatiti Viene facilmente assorbito attraverso la pelle
- b* - Moderatamente infiammabile
- c* - Tenere i recipienti chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e agenti ossidanti Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Evitare *assolutamente* il contatto con la pelle e la inalazione delle emanazioni Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro Lavare le mani dopo ogni manipolazione, fare il bagno al termine del lavoro Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e pulirli accuratamente Docce generali
- d* - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere, apparecchio di isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

249 - FENOLO

- a* - Molto tossico, ad azione predominante sul sistema nervoso centrale, a rapido assorbimento cutaneo e polmonare Fortemente irritante della pelle, degli occhi e delle vie respiratorie Nell'intossicazione acuta mal di testa, vertigini, nausea, astenia, respiro rapido ed irregolare, danni renali ed epatici, nei casi gravi, edema polmonare, perdita di coscienza, collasso e morte In caso di contatto cutaneo, severe ustioni con erosioni, eczema, cancrena Nella intossicazione cronica disturbi digestivi (vomito, eccessiva salivazione, diarrea, perdita di appetito)

e nervosi (mal di testa, debolezza, vertigini, disturbi mentali), danni epatici, renali e cardiaci, eruzioni cutanee Dermatiti

b - Moderatamente infiammabile

c - Tenere i recipienti chiusi, in luogo fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti, al riparo della luce solare Lavorazioni in ciclo chiuso Effettuare frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza

Evitare *assolutamente* il contatto con la pelle e gli occhi, e la inalazione dei vapori In caso di contatto, lavare a lungo con molta acqua Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro Lavare le mani dopo ogni manipolazione e fare il bagno al termine del lavoro Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e pulirli accuratamente La vare abbondantemente con acqua il pavimento e gli oggetti contaminati Docce generali ed oculari

d - Occhiali a tenuta Cappuccio Maschera antigas con filtro della serie Af, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature Tuta impermeabile

250 - FERROPENTACARBONILE

a - Molto tossico, ad azione paragonabile a quella del *nickel carbonyle* (*vedi*)

b - Facilmente infiammabile Può accendersi spontaneamente all'aria

c e d - *vedi nickel-carbonile*

251 - FLUORO

a - Estremamente irritante degli occhi, pelle e vie respiratorie Ustioni cutanee severe e profonde, ulcerazioni delle mucose, congiuntivite polmonite chimica, edema polmonare

b - Può determinare l'accensione di materiali combustibili

c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, al riparo dall'acqua e dall'umidità e lontano da materiali combustibili ed agenti riducenti in genere Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente

Evitare *assolutamente* la esposizione ed il contatto

d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie B, apparecchio d'isolamento Guanti

252 - FORMIATO DI BUTILE-n

a - Irritante degli occhi e delle vie respiratorie Possibili effetti sul sistema nervoso

b - Facilmente infiammabile Miscela vapori-aria esplosiva

- c - Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Non fumare né usare fiamme libere
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

253 - FORMIATO DI ETILE *vedi formiato di butile*

254 - FORMIATO DI METILE

- a - Irritante degli occhi e delle vie respiratorie Danni al sistema nervoso centrale Possibili effetti narcotici Può venire assorbito attraverso la pelle
- b - Facilmente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva
- c - *vedi formiato di butile*
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

255 - FORMIATO DI PROPILEn *vedi formiato di butile*

256 - FOSFORO (giallo o bianco)

- a - Molto tossico Nell'intossicazione acuta nausea, vomito ematico di odore aglacieo, dolori addominali, marcati danni epatici, alterazioni nervose, cardiache e polmonari, edema polmonare, in quella cronica debolezza, anemia, inappetenza, danni epatici, fragilità ossea e, soprattutto, mal di denti, salivazione eccessiva, stomatite ulcerativa, piorrea alveolare, necrosi delle ossa mascellari Gravi ustioni a contatto con la pelle e gli occhi Congiuntiviti
- b - Si accende spontaneamente all'aria a 34° C Forma miscele esplosive con agenti ossidanti
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da agenti ossidanti Immagazzinare e maneggiare sotto acqua, prendendo le opportune misure affinché questa non geli Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Evitare assolutamente la esposizione ai vapori ed il contatto con la pelle e gli occhi Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Lavare le mani dopo ogni manipolazione, fare il bagno e pulire accuratamente i denti al termine del lavoro Docce generali ed oculari

d - Occhiali a tenuta Copricapo o cappuccio Apparecchio respiratore d'isolamento Guanti, grembiule ed indumenti da lavoro, in genere, ignifugati

257 FOSFORO (amorfo, rosso)

- a* Meno tossico e più stabile della forma gialla (*vedi*)
- b* - Si accende in aria a temperature superiori a 240°C o per urti o sfregamento Pericolo di esplosione in miscela con sostanze ossidanti
- c* Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da agenti ossidanti Maneggiare con cura i recipienti Impianto elettrico a sicurezza Evitare l'inalazione delle emanazioni ed il contatto con la pelle
- d* - Occhiali Apparecchio respiratore di isolamento Guanti, grembiule e calzature

258 - FOSFURO DI CALCIO

- a* - Molto tossico a causa dell'*idrogeno fosforato* (*vedi*) che si libera a contatto con acqua, umidità o acidi
- b* - Reagisce violentemente con acqua o vapore liberando gas spontaneamente infiammabile
- c* Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo asciutto e ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da agenti ossidanti, sicuramente al riparo da umidità, vapore, acqua e acidi Non versare mai acqua sul prodotto Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Evitare il contatto con la pelle e gli occhi Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie Of, apparecchio di isolamento Guanti, grembiule e calzature Tuta impermeabile

259 FOSFURO DI SODIO *vedi fosfuro di calcio*

260 FOSFURO DI STRONZIO *vedi fosfuro di calcio*

261 FOSFURO DI ZINCO

Più stabile del *fosfuro di calcio* (*vedi*), libera idrogeno fosforato solo a contatto con gli acidi

262 - FOSGENE

- a* - Molto tossico Estremamente irritante delle vie respiratorie, soprattutto dei polmoni, della pelle e degli occhi Sensazione di secchezza

- o di bruciore alla gola, vomito, dolori addominali, bronchite e possibile dispnea (la quale si può sviluppare parecchie ore dopo l'infortunio), nei casi gravi, dispnea intensa, edema polmonare, cianosi, morte
- c Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente
Evitare *assolutamente* l'esposizione
 - d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie B, apparecchio d'isolamento

263 FULMINATO DI ARGENTO

- a - Effetti tossici non esattamente determinati
- b Più esplosivo del *fulminato di mercurio* (*vedi*) in quanto è più sensibile all'urto e può esplodere anche umido per attrito
- c - *vedi fulminato di mercurio*

264 - FULMINATO DI MERCURIO

- a Tossico Allergizzante Irritante degli occhi, pelle e vie respiratorie Dermatiti con eritema, intenso prurito, pustole e profonde ulcerazioni, specie alle estremità delle dita *Vedi anche mercurio*
- b Esplosivo allo stato secco molto sensibile a calore, urto o attrito Decomponendosi, emette fumi molto tossici
- c - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo fresco, ventilato, isolato e resistente al fuoco, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da qualsiasi sostanza Tenere il prodotto alla stabilità percentuale di umidità Non conservare né trasportare insieme ad altri esplosivi Maneggiare i recipienti con estrema cautela Evitare l'urto o lo sfregamento Neutralizzare immediatamente eventuali spargimenti del prodotto (ad esempio, con una soluzione fredda di tiosolfato sodico) Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Evitare il contatto con la pelle, e l'inalazione della polvere In caso di esplosione, evitare di respirare i fumi Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro Lavare le mani dopo ogni manipolazione e fare il bagno al termine del lavoro
- d - Occhiali Respiratore antipolvere Guanti, grembiule e calzature

265 - FURANO

- a - Molto tossico Irritante delle vie respiratorie e della pelle, attraverso la quale viene facilmente assorbito
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva Sotto l'azione della luce e dell'ossigeno dell'aria, possibile formazione di perossidi

(*vedi etere etilico*) A contatto con acidi può dar luogo a violente reazioni isotermiche

c e d *vedi etere etilico*

266 FURFUROLO (aldeide α furfurilica)

- a - Tossico, ad azione prevalente sul sistema nervoso centrale Irritante della pelle, degli occhi e delle vie respiratorie Dermatiti Viene facilmente assorbito attraverso la pelle
- b - Infiammabile Miscela vapori aria esplosiva A contatto con acidi o basi forti e con alcuni metalli, quali il potassio, può reagire con violenza talora esplosiva
- c - Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione, da agenti ossidanti e da acidi e basi forti Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Evitare il contatto con la pelle e l'esposizione ai vapori Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

267 - GAS D'ACQUA

Tossico ed infiammabile a causa del suo contenuto di *ossido di carbonio* e di *idrogeno* (*vedi*)

268 - GAS D'ALTO FORNO *vedi gas d'acqua*

269 - GAS ILLUMINANTE (gas di città) *vedi gas d'acqua*

270 GAS DI GENERATORE *vedi gas d'acqua*

271 GAS D'OLIO *vedi gas d'acqua*

272 - GAS DI PETROLIO LIQUEFATTO (G P L) *vedi propano e butano*

273 - GASOLIO (nafta)

- a - Narcotico ad alte concentrazioni Leggermente irritante delle mucose Irritazioni e dermatiti, per contatti ripetuti e prolungati
- b - Infiammabile Miscela vapori-aria esplosiva
- c - Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e di calore e da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche

d - Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio respiratore di isolamento Guanti

274 - GLICERINA

a - Leggermente irritante della pelle e degli occhi

b - Moderatamente infiammabile

c - Tenere in luogo fresco, lontano da sorgenti d'accensione e di calore e da agenti ossidanti

d - Occhiali Guanti

275 IDRATO DI POTASSIO *vedi idrato di sodio*

276 IDRATO DI SODIO (soda caustica)

a - Molto corrosivo sia allo stato solido sia in soluzione A contatto con la pelle, ustioni e, frequentemente, ulcerazioni profonde, per contatti ripetuti o prolungati con soluzioni diluite, dermatiti eczematiformi Il contatto con gli occhi può provocare gravi danni alla cornea o alla congiuntiva, sino alla perdita del visus L'inalazione di polveri o nebbie può causare irritazioni più o meno gravi alle mucose ed alle vie respiratorie

c - Tenere i recipienti ben chiusi ed in luogo asciutto, al riparo da umidità ed acidi Nel preparare soluzioni diluite aggiungere la soda con precauzione e sotto agitazione per evitare spruzzi violenti Evitare il contatto con la pelle e gli occhi Togliere immediatamente gli indumenti contaminati In caso di contatto con la pelle o gli occhi, lavare abbondantemente con acqua Eliminare subito con molta acqua gli spargimenti Docce oculari e generali

d - Occhiali a tenuta Cappuccio Respiratore antipolvere Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

277 - IDRAZINA

a Molto tossica, ad azione predominante sul fegato e sul sistema nervoso centrale (nausea, vomito, eccitamento, convulsioni) Moderato agente emolitico Fortemente irritante della pelle (attraverso la quale viene facilmente assorbito), degli occhi e delle vie respiratorie Allergizzante Dermatiti Il diretto contatto del liquido con la pelle o gli occhi produce gravi ustioni L'esposizione ai vapori provoca irritazione degli occhi e delle vie respiratorie

b Infiammabile Miscela vapori-aria molto esplosiva Reagisce violentemente, talora con esplosione, con numerosi composti agenti ossidanti,

metalli in polvere (platino, ferro, nichel, molibdeno, rame, ecc) e loro ossidi, amianto, sostanze organiche, ecc

- c - Tenere i recipienti in luogo fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione, da agenti ossidanti, metalli finemente suddivisi e sostanze organiche Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
Evitare il contatto con la pelle e gli occhi, e la inalazione dei vapori In caso di contatto, lavare a lungo con acqua Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Eliminare subito con molta acqua gli spargimenti Docce oculari e generali
- d Occhiali a tenuta Cappuccio Apparecchio respiratore d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

278 - IDROCHINONE

- a - Molto tossico, con sintomi paragonabili, sotto molti aspetti, a quelli indotti dal fenolo (*vedi*) Nausea, vomito, vertigini, sensazione di soffocamento, pallore, mal di testa, cianosi, delirio e collasso Irritante della pelle e degli occhi Dermatiti Danni alla congiuntiva
- b - Moderatamente infiammabile
- c - Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e da agenti ossidanti Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente
Evitare *assolutamente* il contatto con la pelle e gli occhi, e l'inalazione di polvere o vapore Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro Lavare le mani dopo ogni manipolazione e fare il bagno al termine del lavoro Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Lavare abbondantemente con acqua il pavimento e gli oggetti contaminati
- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere o maschera antigas con filtro della serie Af, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

279 - IDROGENO

- a - Ad alte concentrazioni può causare asfissia per esclusione dell'ossigeno dall'aria ambiente
- b - Facilmente infiammabile Miscela gas aria esplosiva Reagisce in maniera esplosiva con il cloro
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco e ben ventilato (preferibilmente all'aperto), lontano da sorgenti di calore e di accensione Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione

- Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
Frequenti controlli dell'aria ambiente
d Apparecchio respiratore d'isolamento

280 IDROGENO ANTIMONIALE (stibina)

- a* Molto tossico, con danni epatici ed alterazioni del sangue *Vedi anche antimonio*
c Poco comune negli ambienti di lavoro, può svilupparsi durante le operazioni di caricamento delle batterie al piombo Impianti di aspirazione e aerazione Frequenti controlli dell'aria ambiente
d - Apparecchio respiratore d'isolamento

281 IDROGENO ARSENICALE (arsina)

- a* - Molto tossico, a predominante azione emolitica Anemia, itterizia, danni renali Edema polmonare Cianosi Mal di testa, nausea, vomito, dolori addominali
c Poco comune negli ambienti di lavoro, si può sviluppare durante la pulizia di recipienti di acciaio che hanno contenuto acido solforico o cloridrico concentrato Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente
d Maschera antigas con filtro della serie O, apparecchio d'isolamento

282 IDROGENO FOSFORATO (fosfina)

- a* - Molto tossico Nell'intossicazione acuta mal di testa, agitazione, tremori, nausea, vomito, dolori gastrici, diarrea, dispnea e tosse, nei casi gravi, convulsioni e coma Nell'intossicazione cronica anemia, bronchite, disturbi gastro intestinali, visivì e della favella
b Si accende spontaneamente all'aria
c - Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente
d Maschera antigas con filtro della serie O, apparecchio d'isolamento

283 - IDROGENO SELENIATO

- a* - Molto tossico, con danni ai polmoni ed al fegato Irritante degli occhi Dannì alla congiuntiva
c - Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente
Evitare assolutamente l'esposizione al gas
d - Occhiali a tenuta Apparecchio respiratore d'isolamento

284 IDROPEROSSIDO DI CUMENE

- a Molto irritante della pelle, degli occhi e delle vie respiratorie Dermatiti
- b - Puro, è un energico agente ossidante molto instabile Pericolo di esplosione per riscaldamento o a contatto con sostanze ossidabili
- c e d *vedi perossido di benzoile*

285 IDROSOLFITO DI CALCIO *vedi idrosolfito di sodio*

286 IDROSOLFITO DI POTASSIO *vedi idrosolfito di sodio*

287 IDROSOLFITO DI SODIO

- a - Effetti tossici non ancora esattamente determinati Riscaldato a decomposizione, emette fumi di *anidride solforosa* (*vedi*)
- b Energico riduttore, reagisce violentemente con agenti ossidanti Spontaneamente infiammabile all'aria, in quanto, assorbendone l'umidità, si decomponete con forte sviluppo di calore
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco, asciutto e ventilato, sicuramente al riparo da acqua, vapore ed umidità, lontano da sorgenti di calore e d'ignizione o da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza
- d - Maschera antigas con filtro della serie E o apparecchio d'isolamento, in caso di sviluppo di anidride solforosa Guanti

288 - IDROSOLFITO DI ZINCO *vedi idrosolfito di sodio*

289 - IDRURI DI BORO (borani)

- a Molto tossici, a prevalente azione sul sistema nervoso centrale Sonolenza, vertigini, disturbi visivi, spasmi muscolari
- b Spontaneamente infiammabili all'aria A contatto con acqua o vapore, sviluppano idrogeno Riscaldati, possono decomporsi violentemente o quanto meno sviluppare idrogeno Reagiscono violentemente, talora con esplosione, con agenti fortemente ossidanti (ad es , cloro gassoso)
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco, asciutto e ventilato, sicuramente al riparo da umidità, acqua o vapore, lontano da sorgenti di calore e d'ignizione e da agenti ossidanti Lavorazione in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza
- d - Apparecchio respiratore d'isolamento

290 - IDRURO DI SODIO

- a - Corrosivo in quanto a contatto con l'umidità dei tessuti libera *idrato di sodio* (*vedi*)
- b - Reagisce con acqua, vapore, umidità con sviluppo d'idrogeno e di calore Riscaldato, può immediatamente accendersi o liberare idrogeno Reagisce violentemente con agenti fortemente ossidanti Miscela polvere aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco, asciutto e ventilato, sicuramente al riparo da umidità, acqua o vapore, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti In caso d'incendio, non usare acqua Impianto elettrico a sicurezza Evitare l'inalazione ed il contatto
- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti, grembiuli e calzature

291 IODIO

- a - Irritante delle vie respiratorie e degli occhi Lacrimogeno L'esposizione a elevate concentrazioni può fare insorgere rapidamente l'edema polmonare Congiuntiviti
- b - Può reagire violentemente con materie organiche e sostanze riducenti (zolfo, idrogeno, fosforo, ecc.)
- c - Tenere in luogo fresco, ventilato, lontano da sorgenti di calore e da materie organiche e agenti riducenti, al riparo della luce Impianti di aspirazione e/o aerazione Frequenti controlli dell'aria ambiente
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie Bf Guanti

292 - IODOOSSIBENZOATO DI CALCIO

- a - Effetti nocivi non ancora determinati
- b - Esplosivo allo stato secco
- c - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo isolato, lontano da sorgenti di calore e accensione Maneggiare con cautela i recipienti Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche

293 IODURO DI METILE

- a - Molto tossico, ad azione prevalente sul sistema nervoso centrale Irritante Viene facilmente assorbito attraverso la pelle
- c - Tenere in luogo fresco e ventilato Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Evitare assolutamente il contatto con la pelle Togliere immediatamente gli indumenti contaminati

d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, appa recchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

294 - IPOCLORITO DI CALCIO (cloruro di calce)

- a* - Fortemente irritante della pelle e delle mucose Dermatiti Riscaldato o in presenza di acidi (è sufficiente l'anidride carbonica dell'aria) sviluppa cloro (*vedi*)
- b* - Forte ossidante, a contatto con sostanze organiche reagisce violentemente, con pericolo d'esplosione o incendio
- c* - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco e ventilato, al riparo dall'umidità, lontano da sorgenti di calore, sostanze combustibili e acidi
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie Bf Guanti, grembiule e calzature speciali

295 - ISOFORONE

- a* - Tossico, ad azione prevalente sui reni Irritante della pelle, delle vie respiratorie e degli occhi Lacrimazione Possibile opacità e necrosi della cornea
- b* - Moderatamente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c* - Tenere in luogo fresco, ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione Impianto elettrico a sicurezza Evitare l'inalazione dei vapori ed il contatto con la pelle Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, appa recchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

296 - ISONITRILE DI FENILE *vedi cianuro di sodio*

297 - ISOPRENE (3-Metil 1,3-butadiene) *vedi butadiene*

298 - ISOPROPILATO DI ALLUMINIO

- a* - Effetti tossici sconosciuti
- b* - Infiammabile
- c* - Tenere i recipienti chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione Impianto elettrico a sicurezza

299 - LINDANO (γ esaclorocicloesano, γ esano)

- a* - Molto tossico Stimolante del sistema nervoso centrale ipereccitabilità, vertigini, mal di testa, tremori, convulsioni, perdita della conoscenza, collasso Irritante della pelle e degli occhi Dermatiti

La miscela tecnica impiegata come insetticida è formata da vari isomeri dell'esaclorocicloesano, tra cui il γ -isomero e il più attivo come insetticida ed esercita la più forte azione eccitante sul sistema nervoso Il δ isomero, invece, deprime il sistema nervoso e può persino neutralizzare in parte l'azione stimolante del γ -isomero, lo stesso si può dire, in misura minore, del β isomero Con ciò si può spiegare la minore tossicità della miscela tecnica rispetto al bencano puro

Riscaldato a decomposizione può emettere fumi molto tossici di fosgene Viene facilmente assorbito attraverso la pelle

c e d - vedi aldrina

300 LITARGIRIO (ossido di piombo) vedi piombo

301 - LITIO (e composti)

- a Tossico, ad azione prevalente sui reni, sistema nervoso centrale ed apparato digerente Inappetenza, sete, bocca secca, nausea, vomito, astenia, tremori, vertigini Alcuni composti (ossido, idrato, carbonato, idruro) sono fortemente irritanti delle vie respiratorie, della pelle e degli occhi
- b Il litio e l'idruro decompongono l'acqua e reagiscono violentemente con gli acidi liberando idrogeno
- c Maneggiare e conservare il metallo e l'idruro fuori del contatto con acqua, vapore e acidi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti
- d - Occhiali o schermo facciale Respiratore antipolvere Guanti

302 - MAGNESIO

- a - Irritazione delle mucose per esposizione a fini particelle del metallo sospese nell'aria Febbre da fumi metallici per inalazione di elevate concentrazioni di ossido Particelle di metallo o di leghe che perforano la pelle o vi penetrano attraverso ferite e tagli possono produrre severe lesioni locali
- b - Facilmente infiammabile sotto forma di polvere, trucioli o nastro sottile Miscela polvere aria esplosiva Scompone l'acqua bollente con sviluppo di idrogeno, con acqua fredda la reazione è molto lenta, ma con torniture fresche o allo stato finemente suddiviso lo sviluppo idrogeno è sensibile Può reagire violentemente a contatto con agenti ossidanti
- c - Tenere in luogo fresco e asciutto, sicuramente al riparo da acqua o vapore, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da agenti ossidanti Rimuovere frequentemente la polvere, i trucioli, ecc dai luoghi

di lavoro Nelle operazioni che comportano sviluppo di polvere, impianto di captazione della polvere e installazione elettrica a sicurezza

- d - Occhiali Respiratore antipolvere

303 - MAGNESIODIETILE

- a - Irritante della pelle, degli occhi e delle vie respiratorie
- b - Spontaneamente infiammabile all'aria Reagisce violentemente a contatto con l'acqua, liberando gas infiammabili
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo asciutto e ventilato, sicuramente al riparo da acqua o umidità, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da agenti ossidanti
Evitare il contatto con la pelle e gli occhi Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti, grembiule e calzature speciali

304 - MALATHION

Meno tossico del *parathion* (*vedi*) a cui è paragonabile nell'azione sull'organismo

305 MANGANESE

- a - Tossico, ad azione prevalente sul sistema nervoso centrale Nell'intossicazione cronica, che si manifesta dopo un periodo abbastanza lungo di esposizione (di solito non prima di due anni) prevalgono i seguenti sintomi malessere, cefalea, disturbi del sonno (insonnia o sonnolenza), stati depressivi, abulia, talora iperemotività, disturbi del linguaggio (voce lenta e monotona, balbuzie, ecc.), rigidità muscolare, tremori Nell'inalazione di polvere, inoltre, possibilità di manifestazioni infiammatorie dell'apparato respiratorio riniti, faringiti, bronchiti e polmoniti
- b - Miscela polvere aria esplosiva Finemente suddiviso, scomponendo l'acqua bollente, con sviluppo d'idrogeno, e può essere piroforico
- c - Tenere la polvere lontano da vapore, sorgenti di accensione e agenti ossidanti Nelle lavorazioni che comportano sviluppo di polvere o fumi, impianti di aspirazione, frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza nei luoghi in cui vi sia sviluppo di polvere
Evitare l'inalazione di polvere e fumi e il contatto con la pelle Non mangiare o fumare nei luoghi di lavoro Fare il bagno e pulire accuratamente i denti al termine del lavoro
- d - Respiratore antipolvere Guanti

306 - MERCURIO

- a* - Vapori molto tossici, a prevalente azione sul sistema nervoso centrale tremori delle mani, braccia e muscoli facciali, convulsioni, mal di testa, perdita di memoria, insonnia, irritabilità, senso di paura e depressione Infiammazioni delle gengive e mucose orali, salivazione eccessiva, stomatiti, gengiviti, perdita di denti
- b* - Può reagire in maniera esplosiva con l'ammoniaca liquida
- c* - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano dal pericolo d'incendio Conservare sotto acqua o olio Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione, frequenti controlli dell'aria ambiente Raccogliere o neutralizzare (ad es con solfuro di calcio o una miscela in parti eguali di fiori di zolfo e calce spenta) ogni spargimento di mercurio
Evitare *assolutamente* l'inalazione dei vapori ed il contatto con la pelle Non fumare o mangiare nell'ambiente di lavoro Fare il bagno e pulire accuratamente i denti al termine del lavoro
- d* - Maschera antigas con filtro della serie Hf, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

307 - METACRILATO DI ETILE

- a* - Irritante della pelle, degli occhi e delle vie respiratorie Edema polmonare ad alte concentrazioni
- b* - Facilmente infiammabile
- c* - Tenere in luogo fresco, ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A Guanti

308 METACRILATO DI METILE *vedi metacrilato di etile*

309 - METANO *vedi etano*

310 - METILALE (dimetossimetano)

- a* - Narcotico ad alte concentrazioni Leggermente irritante della pelle
- b* - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c* - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
- d* - Maschera antigas con filtro della serie A Guanti

311 METILAMMINA

- a - Fortemente irritante L'esposizione ai vapori produce irritazione degli occhi (lacrimatione, congiuntivite ed edema corneale) e delle vie respiratorie I vapori possono anche produrre irritazioni cutanee e dermatiti Il contatto diretto dei tessuti con il liquido causa gravi ustioni, molto pericolose per gli occhi
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti d'accensione ed agenti ossidanti Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Divieto di fumare e usare fiamme libere Evitare *assolutamente* il contatto del liquido con la pelle e gli occhi, e l'esposizione ai vapori Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

312 METILATO DI POTASSIO

- a - Tossico e corrosivo in quanto si idrolizza facilmente in *alcool metilico e idrato sodico*
- b - Pericolo d'incendio in caso di sviluppo di alcool metilico
- c - *vedi etilato di sodio*
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie Af Guanti

313 - METILATO DI SODIO *vedi metilato di potassio*

314 METIL n BUTILCHETONE (2-esanone)

- a - Narcotico ad alte concentrazioni Leggermente irritante degli occhi e delle vie respiratorie superiori Dermatiti per contatti ripetuti e prolungati
- b - Infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti d'accensione o da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Non fumare né usare fiamme libere
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio di isolamento Guanti

315 METILCELLOSOLVE (2 metossietanolo)

- a - Tossico, ad azione prevalente sul sistema nervoso, sangue e reni Leggermente irritante della pelle, attraverso la quale viene facilmente assorbito
- b - Infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scarì che elettrostatiche
Evitare assolutamente il contatto con la pelle e l'inalazione dei vapori
Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio di isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

316 METILCICLOESANO *vedi cicloesano***317 - METILCICLOESANOLO 2**

- a - Moderatamente irritante degli occhi e delle vie respiratorie superiori
- b - Moderatamente infiammabile
- c - Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione Impianto elettrico a sicurezza
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

318 METILCICLOESANONE 2

- a - Narcosi ed irritazione degli occhi e del naso per esposizione ad alte concentrazioni Irritazioni cutanee per contatti ripetuti e prolungati
- b - Infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c e d - *vedi metilcicloesanolo-2*

319 METIL-iso-BUTILCHETONE *vedi metilbutilchetone n***320 - METILMERCAPTANO** *vedi etilmercaptano***321 METILPENTANO 2 (dimetilpropilmetano)** *vedi pentano*

322 - METILSTIROLO (α -)

- a - Tossico, ad azione prevalente sul sistema nervoso centrale Irritante degli occhi e delle vie respiratorie
- b - Infiammabile
- c - Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti
Evitare l'inalazione dei vapori ed il contatto con la pelle
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

323 - MINIO vedi piombo e composti

324 - MONOCLORODIFLUOROETANO-1,1,1 (freon 142 b)

- a - Narcotico ad alte concentrazioni Riscaldato a decomposizione, emette fumi tossici di cloruri e fluoruri
- b - Gas liquefatto infiammabile
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti
- d - Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento

325 - MONOCLOROTRIFLUOROETILENE (freon 1113)

- a - Praticamente privo di tossicità, può causare, a concentrazioni abbastanza elevate, asfissia per esclusione dell'ossigeno normalmente presente nell'aria Riscaldato a decomposizione, emette fumi tossici di cloruri e fluoruri
- d - Apparecchio respiratore d'isolamento

326 - NAFTALINA

- a - Tossico Mal di testa, nausea, vertigini, astenia generale, nei casi gravi, danni epatici, neurite ottica e ematuria. Irritante della cute e delle mucose eritemi, dermatiti, congiuntiviti, cheratiti, manifestazioni irritative ed infiammatorie delle vie aeree
- b - Moderatamente infiammabile Miscela vapori o polvere aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti d'accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e aerazione, frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza
Evitare di respirare la polvere o le emanazioni, ed il contatto con la pelle
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie Af o respiratore antipolvere Guanti

327 NAFTILAMMINE (α e β)

a - L'isomero β è estremamente tossico, ad azione prevalente sulla vescica, ove possono manifestarsi alterazioni e tumori, anche a distanza di anni

L'isomero α è meno tossico ma l'inevitabile presenza di β -isomero, che nel prodotto commerciale può raggiungere il 10%, lo rendono ugualmente pericoloso

c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e da agenti ossidanti Lavorazioni in ciclo chiuso Frequenti controlli dell'aria ambiente

Evitare *assolutamente* il contatto con la pelle (attraverso la quale viene facilmente assorbito) e l'inalazione della polvere e delle emanazioni Non mangiare o fumare nei luoghi di lavoro Lavare le mani dopo la manipolazione e fare il bagno al termine del lavoro Lavare accuratamente il pavimento e gli oggetti contaminati Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e pulirli accuratamente, in ogni caso, decontaminare, al termine del lavoro, gli indumenti di protezione e di lavoro

d Occhiali a tenuta Cappuccio Apparecchio respiratore d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

328 NAFTOLI (α e β)

a - Tossici Irritanti della pelle e delle mucose Danni renali ed epatici Dermatiti Possono essere assorbiti attraverso la pelle L'isomero β è leggermente meno tossico dell' α

c - Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti d'ignizione e da agenti ossidanti

Evitare il contatto con la pelle e gli occhi e l'inalazione della polvere e delle emanazioni

d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti

329 NEROFUMO (fuliggine)

a - Leggermente irritante degli occhi e dei polmoni Congiuntiviti

b - Combustibile Miscela polvere aria esplosiva

c - Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza

d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere

330 - NICHEL e composti

a - Il nichel puro non sembra esplicare un'azione tossica L'inalazione della polvere può causare stati febbrili

Il nichel e soprattutto i composti, ad eccezione del *nichel carbonile* (*vedi*) che e molto tossico, sono irritanti e sensibilizzanti della pelle, determinando l'insorgenza di dermatiti, alle quali vanno particolarmente soggetti i nichelatori (scabbia da nichel, rogna dei nichelatori)

- b - Il nichel, sotto forma di polvere, puo costituire un moderato pericolo d'incendio e, sospeso nell'aria, d'esplosione
- c - Nei luoghi con sviluppo di polveri o fumi, impianti di aspirazione e aerazione Evitare il contatto con la pelle
- d - Respiratore antipolvere Guanti

331 - NICHEL-CARBONILE

- a - Molto tossico Nell'intossicazione acuta forte mal di testa, tosse secca, vertigini, dispnea intensa, cianosi, nausea, vomito, nei casi gravi, delirio, perdita della coscienza, coma e morte, frequente l'edema polmonare In quella cronica malessere, mal di testa, astenia, insonnia, nausea, vomito Sospetta possibilità di cancro polmonare e nasale
- b - Facilmente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva Può decomporsi violentemente quando riscaldato a 60° C in presenza di aria od ossigeno A contatto di acidi o riscaldato, emette fumi molto tossici
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione, da agenti ossidanti e da acidi Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Evitare assolutamente l'inalazione dei vaporì e il contatto del liquido con la pelle e gli occhi Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie CO, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

332 - NICOTINA

- a - Molto tossica Mal di testa, nausea, vomito, sudori freddi, diarrea, palpitazioni, nei casi gravi astenia, vertigini, confusione, prostrazione, collasso, arresto del respiro Irritante degli occhi e della pelle Viene facilmente assorbito attraverso la pelle
- b - Moderatamente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva
- c - *vedi naftilamina*
- d - Occhiali a tenuta Cappuccio Respiratore antipolvere o antinebbia, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

333 NITRATO DI AMMONIO

- a - Tossico per ingestione (*vedi clorato di potassio*) Grandi quantità, prese per bocca, possono causare vertigini, crampi addominali, diarrea, convulsioni e collasso Piccole ripetute dosi possono determinare astenia, depressione generale, mal di testa e disturbi mentali Riscaldato a decomposizione emette fumi molto tossici di ossidi di azoto
- b - Energico ossidante, può esplodere se riscaldato bruscamente a temperatura elevata, specialmente in presenza di sostanze organiche
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo isolato, fresco e ventilato, lontano dal pericolo d'incendio e da sostanze combustibili
- d - Respiratore antipolvere Guanti

334 - NITRATO DI DIAZOBENZENE

- a - Effetti tossici non ancora esattamente determinati
- b - Esplosivo, molto sensibile all'urto e al calore
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo isolato, fresco, ventilato e resistente al fuoco, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da materiale combustibile Maneggiare i recipienti con cautela Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche

335 NITRATO DI ETILE

- a - Leggermente tossico (*vedi nitrato di ammonio*) Possiede proprietà anestetiche L'inalazione dei vapori può causare mal di testa e vomito
- b - Facilmente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva Agente ossidante Moderatamente esplosivo se esposto al calore
- c - Tenere i recipienti in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da materiali combustibili Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
- d - Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio respiratore Guanti

336 - NITRATO DI PIOMBO

- a - Tossico *Vedi piombo e composti*
- b - Energico ossidante *Vedi nitrato di sodio*
- c e d - *vedi nitrato di sodio*

337 - NITRATO DI SODIO

- a - Tossico per ingestione (*vedi clorato di potassio*)
- b - Energico ossidante Può esplodere se urtato, esposto al calore o per

spontanea reazione chimica Con le sostanze combustibili forma miscele infiammabili o esplosive

- c - Tenere in luogo isolato, fresco e ventilato, lontano dal pericolo d'incendio e da sostanze combustibili
- d - Respiratore antipolvere Guanti

338 - NITRILE ISOBUTIRRICO *vedi acetonitrile*

339 - NITRITO DI ETILE

- a - Agente vasodilatatore e metemoglobinizzante Mal di testa, tachicardia, ipotensione In presenza di acidi emette fumi molto tossici di ossidi d'azoto
- b - Facilmente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva Agente ossidante, può reagire violentemente a contatto con sostanze combustibili e agenti riducenti
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e d'accensione e da sostanze combustibili o facilmente ossidabili Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
- d - Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento

340 - NITRITO DI SODIO

- a - Agente metemoglobinizzante L'ingestione di grandi quantità può produrre nausea, vomito, cianosi, collasso e coma, ripetute, piccole dosi causano ipotensione, tachicardia, mal di testa e disturbi visivi
- b - Energico ossidante Mescolato con sostanze organiche può dar luogo a violente reazioni, ad andamento anche esplosivo Riscaldato al di sopra di 500° C o a contatto con cianuri può esplodere
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo isolato, fresco e ventilato, lontano dal pericolo d'incendio e da sostanze combustibili o facilmente ossidabili
- d - Respiratore antipolvere Guanti

341 NITROANILINA p

- a - Molto tossica, a prevalente azione metemoglobinizzante Nell'intossicazione acuta cianosi, profonda prostrazione, cefalea, vertigini, nausea, vomito, caduta della pressione arteriosa, nei casi gravi, dispnea intensa, convulsioni, perdita della coscienza, coma e morte Nella intossicazione cronica anemia, danni all'apparato digerente e al fegato Viene facilmente assorbita attraverso la pelle

- b Accensioni spontanee e reazioni violente in miscela con sostanze organiche
- c Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano dal pericolo d'incendio e da sostanze organiche Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Evitare *assolutamente* il contatto con la pelle, e l'esposizione ai vapori o alla polvere Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Lavare le mani dopo ogni manipolazione e fare il bagno al termine del lavoro Lavare accuratamente il pavimento e gli oggetti contaminati
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

342 NITROBENZOLO *vedi nitroanilina*

342 NITROCELLULOSE

- a - Moderatamente tossiche per ingestione
- b - Pericolo d'incendio o esplosione, il grado di pericolosità è in relazione al tenore di azoto ed allo stato del prodotto (secco o bagnato) Allo stato secco, sono esplosive quando esposte a calore, fiamma o agenti fortemente ossidanti, si accendono facilmente (a 180-200°C) e bruciano rapidamente con forte sviluppo di calore La sensibilità diminuisce con l'aggiunta di acqua, solventi o plastificanti Il prodotto resta comunque facilmente infiammabile
- c Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco, isolato e resistente al fuoco, lontano da sorgenti di calore e di accensione, al riparo dai raggi solari Mantenere il prodotto allo stabilito tasso di umidità Maneggiare con cautela il prodotto allo stadio secco Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Non fumare né usare fiamme libere
- d - Guanti Calzature speciali

344 NITROCLOROBENZENE-p

- a Molto tossico, ad azione paragonabile a quella della *nitroanilina* (*vedi*) Irritante della pelle e degli occhi Viene facilmente assorbito attraverso la pelle
- c e d - *vedi nitroanilina*

345 NITROETANO

- a - Tossico, ad azione prevalente sul sistema nervoso Danni al fegato ed ai reni Moderatamente irritante delle vie respiratorie

- b - Infiammabile Può reagire violentemente a contatto con sostanze organiche
- c - Tenere in luogo fresco, ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da materiali combustibili Nei luoghi di lavoro impianti di aspirazione e/o aerazione, controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

346 NITROGLICERINA

- a - Tossico, a prevalente azione vasodilatatoria e metemoglobinizzante Cefalea intensa, nausea, vomito, ipotensione, depressione, vertigini, talora delirio, cianosi L'ingestione di alcool aggrava questi sintomi Viene assorbita attraverso la pelle
- b - Esplosivo molto sensibile a urti, sfregamento, calore o fiamme
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco, ventilato, isolato e resistente al fuoco, lontano da sorgenti di accensione e di calore Non conservare o trasportare con altri esplosivi Maneggiare i recipienti con estrema cautela Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Evitare il contatto con la pelle e la esposizione ai vapori Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro In caso di esplosione evitare di respirare i fumi
- d - Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti e calzature speciali

347 - NITROMETANO

- a - Tossico *Vedi nitroetano*
- b - Infiammabile Potenzialmente esplosivo per urto o riscaldamento, in particolare se compresso o miscelato con materie organiche o prodotti riducenti
- c e d - *Vedi nitroetano*

348 - NITROPROPANO-1 *vedi nitroetano*

349 - NITROTOLUOLO-p

- a - Tossico ad azione paragonabile a quella del nitrobenzolo (*vedi*) ma dagli effetti meno gravi
- b, c e d - *Vedi nitrobenzolo*

350 - NONANO-n *vedi eptano*

351 OSSICLORURO DI FOSFORO

- a Molto tossico e corrosivo Irrita fortemente le vie respiratorie Dannoso agli occhi A temperatura ambiente emette fumi estremamente irritanti In presenza di umidità libera acido cloridrico Tosse, respirazione asmatica, edema polmonare
- b Pur non infiammabile, reagisce con l'acqua o l'umidità liberando grandi quantità di calore che possono determinare l'accensione di sostanze combustibili A contatto con molti metalli ed in presenza di umidità sviluppa idrogeno
- c Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato al riparo da acqua, umidità o vapore, lontano da sostanze combustibili Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico anticorrosivo
Evitare il contatto con la pelle e gli occhi e la esposizione ai fumi In caso di contatto, lavare subito e a lungo con acqua Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Eliminare gli spargimenti con molta acqua Docce generali ed oculari
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie B, apparecchio d'isolamento Guanti, grémbiule e calzature speciali Tute impermeabile

352 - OSSIDO DI AZOTO-bi (gas nitroso)

- a - Estremamente irritante delle vie respiratorie Tossico, a prevalente azione vasodilatatrice e metemoglobinizzante Nell'intossicazione acuta oppressione toracica con senso di soffocamento, tosse spasmodica e violenta, dispnea intensa, cianosi, congestione ed edema polmonare, frequentemente, cefalea intensa, vomito, coliche addominali, diarrea, nei casi gravi, insufficienza respiratoria e collasso circolatorio Nell'intossicazione cronica bronchite cronica e alterazioni, talora ulcerative, della congiuntive e delle mucose orale, nasale e faringea
- b - Reagisce violentemente con sostanze riducenti
- c Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente
Evitare assolutamente l'esposizione
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro speciale, apparecchio d'isolamento

353 OSSIDO DI AZOTO-penta *vedi ossido di azoto-bi*

354 OSSIDO DI BUTILENE

- a - Irritante della pelle e degli occhi Moderatamente anestetico L'espo-

sizione ad elevate concentrazioni di vapori possono causare irritazioni polmonari

- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva Può polymerizzare esotermicamente *Vedi ossido di etilene*
- c e d - *Vedi ossido di etilene*

355 OSSIDO DI CALCIO (calce viva)

- a - Caustico L'esposizione alla polvere determina forti irritazioni alle vie respiratorie ed alle mucose oculari Dermatiti Congiuntiviti, opacità della cornea
- b - A contatto con l'acqua reagisce violentemente con sviluppo di grandi quantità di calore che possono determinare l'accensione di sostanze combustibili
- c - Tenere in luogo asciutto, sicuramente al riparo da acqua, vapore o umidità, lontano da sostanze combustibili
Evitare il contatto con gli occhi e pelle e la esposizione alla polvere
- d - Occhiali a tenuta o schermo facciale Respiratore antipolvere Guanti

356 - OSSIDO DI CARBONIO

- a - Asfissiante Si combina con l'emoglobina del sangue, per cui ha un'affinità 200 volte superiore a quella dell'ossigeno, alterando il meccanismo di trasporto dell'ossigeno ai tessuti Nell'intossicazione acuta vertigini, cefalea, nausea, vomito, confusione mentale, difficoltà respiratorie, manifestazioni cardiache, danni al sistema nervoso, nei casi gravi, coma e morte Esposizioni a concentrazioni da 1000 a 2000 ppm, per un'ora, possono causare collasso e perdita di coscienza, concentrazioni dell'ordine di 4000 ppm sono fatali in meno di 1 ora Nell'intossicazione cronica cefalea, vertigini, astenia, nausea, vomito
- b - Gas molto infiammabile Miscela gas aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione Controlli periodici dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
- d - Maschera antigas con filtro della serie CO, apparecchio d'isolamento

357 - OSSIDO DI DIFENILE (etero fenilico)

- a - Effetti tossici non esattamente determinati Odore fortemente sgradevole
- b - Moderatamente infiammabile
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato,

lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione

- d Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

358 OSSIDO DI ETILENE

- a Tossico, ad azione sul sistema nervoso paragonabile a quello dei narcotici Irritante della pelle e delle mucose Cefalea, nausea, vomito, diarrea, vertigini, nei casi gravi, dispnea, cianosi, stato confusionale, edema polmonare
- b Facilmente infiammabile Miscela gas aria fortemente esplosiva Polimerizza isotermicamente, specie in presenza di acidi, alcali, ossidi di ferro e alluminio e alcuni cloruri Con il rame o sue leghe può formare acetiluri esplosivi
- c Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione, da composti ossidanti e dalle sostanze di cui al punto b Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e aerazione, frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Non fumare o usare fiamme libere
Evitare l'esposizione ai vapori ed il contatto con la pelle Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e pulirli accuratamente
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti Tuta impermeabile

359 OSSIDO DI FERRO (fumi)

- a - Febbre da fumi metallici Bronchiti croniche Congiuntiviti, retiniti
- c - Condurre le operazioni (ad es., la saldatura) che sviluppano fumi di ossido di ferro sotto aspirazione
- d Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere

360 OSSIDO DI MESITILE

- a Narcotico Danni polmonari, epatici e renali Dannoso agli occhi
- b Infiammabile
- c Tenere in luogo fresco, ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianto di aspirazione e/o aerazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Non fumare né usare fiamme libere
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio respiratore d'isolamento Guanti

361 OSSIDO DI PROPILENE *vedi ossido di etilene*

362 OSSISOLFURO DI CARBONIO (*solfuro di carbonile*)

- a - Tossico, ad azione predominante sul sistema nervoso centrale Leggermente irritante Viene decomposto dall'umidità dell'aria in *anidride carbonica ed acido solfidrico* (*vedi*)
- b Gas infiammabile Miscela gas aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco, asciutto e ventilato, lontano da sorgenti di accensione, agenti ossidanti e acidi, sicuramente al riparo da acqua o vapore Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione, frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche
- d - Maschera antigas con filtro della serie A o apparecchio respiratore d'isolamento

363 - OTTANO-n *vedi eptano-n*

364 - OTTANO-iso *vedi eptano-n*

365 OZONO

- a - Forte irritante delle vie respiratorie e degli occhi Allo stato liquido può provocare ustioni cutanee
- b - A causa della grande facilità con cui si decompone sviluppando ossigeno, l'ozono è un potente agente ossidante e quindi può essere causa di incendi ed esplosioni Queste ultime si possono produrre a causa di un aumento della temperatura, per contatto con prodotti fortemente riducenti e con alcuni catalizzatori di decomposizione quali idrogeno, ferro, rame, cromo, ecc
- c - Tenere i recipienti in luogo fresco (preferibilmente in armadi frigo riferi per rallentare la decomposizione), lontano da sorgenti di accensione, sostanze riducenti, materiali combustibili e catalizzatori di decomposizione Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione Controlli dell'aria ambiente
- d - Occhiali a tenuta Apparecchio respiratore d'isolamento o maschera antigas con filtro specifico Guanti di resina sintetica (la gomma naturale o il cuoio non resistono all'azione dell'azono)

366 - PARAFFINA

- a - Irritante Danni alla vista Dermatiti
- b - Moderatamente infiammabile

- c - Tenere in luogo fresco, lontano da sorgenti di accensione e agenti fortemente ossidanti
- d - Occhiali a tenuta Guanti, grembiule e calzature speciali

367 - PARATHION

- a - Molto tossico Inibitore della colinesterasi Nausea, vomito, diarrea, arrossamento del viso, polso debole, vertigini, dolori addominali, tremori, sudore, salivazione, lacrimazione, disturbi visivi Restrictamento delle pupille Rigidità muscolare, soprattutto dei polpacci con forte dolenzia Forte pallore, tachicardia, cianosi, dispnea, edema polmonare, collasso circolatorio, coma Viene rapidamente assorbito attraverso la pelle
- b - Non è infiammabile, tuttavia, essendo generalmente impiegato in miscela con olii o solventi, questi possono presentare rischi d'incendio o esplosione
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in appositi locali o armadi chiusi a chiave, freschi e ben ventilati Evitare assolutamente il contatto con la pelle e l'inalazione di polvere, nebbie, ecc Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e lavare la parte del corpo colpita con acqua e sapone Non mangiare o fumare durante l'impiego Lavare le mani dopo ogni manipolazione e fare il bagno al termine del lavoro Lavare accuratamente il pavimento e gli oggetti contaminati
- d - Occhiali o schermo facciale Maschera antigas con filtro specifico Guanti, grembiule e calzature di gomma o resine sintetiche Tuta impermeabile

368 - PENTACLOROFENOLO

- a - Irritante della pelle, degli occhi e delle prime vie respiratorie Astenia e dimagrimento Cefalea, cianosi, dispnea Danni cardiaci e renali Viene assorbito attraverso la pelle
- b - Non è infiammabile, tuttavia, essendo generalmente impiegato in soluzione con olii o solventi organici, questi possono presentare rischi d'incendio e esplosione
- c - Tenere le soluzioni con solventi infiammabili in luogo fresco e ben ventilato, lontano da sorgenti di accensione e agenti ossidanti Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Evitare il contatto con la pelle e l'esposizione alle nebbie Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e lavare a lungo con acqua la parte del corpo colpita Eliminare con molta acqua gli spargimenti Docce generali ed oculari

d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie Af Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

369 - PENTACLORONFTAALINA

- a* - Tossico, a prevalente azione sul fegato caratterizzata da acuta atrofia gialla Irritante della pelle Acne clorica
- c* - Condurre le operazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione, specie se comportano un riscaldamento del prodotto Frequenti controlli dell'aria ambiente
Evitare l'inalazione dei fumi ed il contatto con la pelle
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie Af Guanti, grembiule e calzature speciali

370 - PENTACLORURO DI ANTIMONIO

- a* - Liquido corrosivo che fuma all'aria umida sviluppando acido cloridrico
Vedi acido cloridrico e antimonio
- c e d* - *Vedi pentacloruro di fosforo*

371 PENTACLORURO DI FOSFORO

- a* - Fortemente corrosivo Riscaldato o a contatto con acqua e umidità dell'aria sviluppa fumi estremamente irritanti degli occhi e delle vie respiratorie
- c* - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco, asciutto e ventilato, lontano da sorgenti di calore e da acidi, al riparo da acqua o vapore Condurre le operazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico anticorrosivo Evitare l'esposizione a vapori o fumi ed il contatto con la pelle Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e pulirli accuratamente Eliminare subito con molta acqua gli spargimenti Decontaminare giornalmente gli indumenti di protezione e gli abiti da lavoro Docce generali ed oculari
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie B o, preferibilmente, apparecchio respiratore d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

372 - PENTAFLUORURO DI ANTIMONIO

- a* - Tossico e corrosivo Riscaldato a decomposizione o a contatto con acidi, sviluppa fumi molto tossici di fluoruri e antimonio Reagisce con acqua o vapore liberando fumi tossici o corrosivi
- c e d* - *Vedi pentacloruro di fosforo*

373 PENTAFLUORURO DI ZOLFO

- a - Molto tossico Riscaldato a decomposizione o a contatto con acqua, vapore o acidi emette fumi tossici e corrosivi
- c e d - Vedi pentacloruro di zolfo

374 PENTANO-n vedi eptano**375 - PENTANO-Iso vedi eptano****376 PENTANONE 2 (metil propil chetone)**

- a - Irritante delle mucose ad alte concentrazioni Narcotico Dermatiti per contatti ripetuti e prolungati
- b - Facilmente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva
- c - Tenere in luogo fresco, ben ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione, frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Non fumare ne usare fiamme libere
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A o apparecchio d'isolamento Guanti

377 PENTASOLFURO DI ANTIMONIO

- a - Tossico (vedi antimonio) Irritante Riscaldato a decomposizione o a contatto con acidi, acqua o vapore emette fumi molto tossici
- b - Reagisce con gli acidi o con l'acqua sviluppando acido solfidrico (vedi) A contatto con prodotti ossidanti reagisce violentemente, talora con esplosione
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, al riparo da acqua o vapore, lontano da sorgenti di calore, agenti ossidanti e acidi Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente
Evitare il contatto con la pelle e la esposizione a polveri o fumi Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e pulirli accuratamente Eliminare subito con molta acqua gli spargimenti Decontaminare giornalmente gli abiti da lavoro e gli indumenti di protezione Docce generali
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie Lf, apparecchio d'isolamento Guanti e grembiule Tuta impermeabile

378 PENTASOLFURO DI FOSFORO

- a - Irritante degli occhi, pelle e vie respiratorie Riscaldato a decomposi-

zione o bruciando sviluppa fumi molto tossici e corrosivi di ossido di zolfo e di fosforo, reagisce con acqua, vapore o acidi liberando gas tossici e infiammabili

- b - Si riscalda e può accendersi spontaneamente all'aria in presenza di umidità Reagisce violentemente con agenti ossidanti Può esplodere allo stato solido per spontanea reazione chimica
- c e d - *vedi pentasolfuro di antimonio*

379 - PENTENE-1

- a - Narcotico
- b - Facilmente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva
- c e d - *vedi eptano-n*

380 PENTRITE

- a - Effetti tossici paragonabili a quelli prodotti dalla nitroglicerina (*vedi*) ma molto più lievi
- b - Esplosivo
- c e d - *vedi nitroglicerina*

381 - PERACETATO DI BUTILE terz *vedi perossido di benzoile*

382 - PERBENZOATO DI BUTILE *vedi perossido di benzoile*

383 - PERCLORATO DI POTASSIO *vedi clorato di sodio*

384 PERCLORATO DI SODIO *vedi clorato di sodio*

385 - PERCLOROMETILMERCAPTANO

- a - Tossico Fortemente irritante degli occhi, pelle e vie respiratorie
- c - Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente
Evitare il contatto con gli occhi e la pelle e la esposizione ai vapori
Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Docce generali ed oculari
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

386 - PERMALEATO DI BUTILE terz *vedi perossido di benzoile*

387 - PERMANGANATO DI POTASSIO

- a - Tossico per ingestione (*vedi manganese e clorato di potassio*) Lesioni oculari
- b - Energico agente ossidante, a contatto con materie combustibili può provocarne l'accensione, pericolo di esplosione a contatto con alcool, etere, gas infiammabili
- c - Tenere i recipienti ben chiusi, lontano da acidi e da sostanze combustibili Eliminare con molta acqua gli spargimenti
- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti

388 PEROSSIDO DI BARIO

- a - Tossico (*vedi bario, composti solubili*) Irritante della pelle e delle mucose
- b - Potente agente ossidante, reagisce violentemente con sostanze organiche o altri composti facilmente ossidabili In presenza di umidità sviluppa molto calore Si può decomporre violentemente per riscaldamento, urti o in presenza di impurezze
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco, asciutto e ventilato, al riparo da acqua o vapore, lontano da sorgenti di calore e da materie combustibili, agenti riduttori e acidi Maneggiare e aprire i recipienti con massima cautela Impianto elettrico a sicurezza Eliminare immediatamente con molta acqua gli spargimenti
- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti

389 - PEROSSIDO DI BENZOILE

- a - Irritante della pelle, degli occhi e delle vie respiratorie
- b - Composto molto instabile, si decompone facilmente per azione del calore e di svariati composti, provocando incendi ed esplosioni Il prodotto è generalmente messo in commercio in forma « stabilizzata » (per aggiunta di plastificanti, solventi, acqua) per renderlo meno pericoloso Numerosi composti (alcoli, ammine, naftenati metallici, alcuni acidi organici e minerali, materie organiche, composti facilmente ossidabili in generale, ecc) possono provocare l'accensione e la decomposizione esplosiva del perossido Esplosioni si possono produrre per riscaldamento eccessivo, urti, attrito, fiamme, scintille
- c - Tenere i recipienti in locali appositi, freschi, ben ventilati, costruiti con materiali non combustibili, possibilmente isolati, al riparo dai raggi solari e da sorgenti di calore e di accensione Escludere dai locali di deposito i composti suscettibili di reagire pericolosamente (*vedi b*) Per il prodotto allo stato umido, curare che la percentuale di acqua non vari Impianto elettrico a sicurezza Non fumare né usare fiamme

libere Tenere nei luoghi di lavoro le quantità strettamente necessarie Raccogliere immediatamente e con prudenza gli spargimenti del prodotto dopo averlo irrorato con acqua, e poi procedere opportunamente alla sua distruzione

In caso di contatto con la pelle e gli occhi, lavare immediatamente e a lungo con acqua

- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti

390 - PEROSSIDO DI CICLOESANONE *vedi perossido di benzoile*

391 - PEROSSIDO DI DICLOROBENZOILE *vedi perossido di benzoile*

392 - PEROSSIDO DI SODIO

- a - Molto corrosivo (*vedi idrato di sodio*)

- b - Potente agente ossidante (*vedi perossido di bario*) Reagisce violentemente con l'acqua, formando idrato di sodio e ossigeno e sviluppando grandi quantità di calore

- c - *vedi perossido di bario*

- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

393 - PICRATO DI POTASSIO

- a - Molto tossico (*vedi acido picrico*)

- b - Esplosivo, molto sensibile a urti, sfregamento e calore

- c e d - *vedi acido picrico*

394 - PIOMBO (e composti)

- a - Molto tossico Nell'intossicazione acuta scialorrea, nausea, vomito, dolori addominali, astenia, danni renali Nell'intossicazione cronica (*saturnismo*) orletto gengivale, colica saturnina, cefalea, disappetenza, astenia, pallore, disturbi alla vista, neurite ottica, sclerosi epatica, anemia

- c - Le lavorazioni che comportano sviluppo di vapori, fumi e polveri vanno condotte in ciclo chiuso o sotto aspirazione, effettuando continui controlli dell'aria ambiente Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro Curare l'igiene personale, in particolare massima pulizia delle mani, doccia al termine del lavoro, accurata pulizia dei denti Tenere separati gli abiti civili da quelli da lavoro, i quali vanno lavati frequentemente

- d - Occhiali a tenuta Cappuccio o copricapo Respiratore antipolvere, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

395 - PIOMBO TETRAETILE

- a - Estremamente tossico Profondo malessere, nauseae, vertigini, cefalea, tremori, insonnia, stato ansioso, delirio, allucinazioni, convulsioni (*vedi anche piombo*) Viene facilmente assorbito attraverso la pelle
- b - Moderatamente infiammabile
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo possibilmente isolato, fresco, ben ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente
Evitare assolutamente il contatto con la pelle e la inalazione dei vapori o nebbie Togliere immediatamente gli indumenti contaminati *Vedi anche piombo*
- d - Maschera antigas con filtro della serie Af, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature impermeabili Tuta impermeabile *E' opportuno che gli indumenti di lavoro e di protezione siano di colore bianco*

396 - PIOMBO TETRAMETILE

- a - Estremamente tossico (*vedi piombo tetraetile*)
- b - Facilmente infiammabile
- c e d *Vedi piombo tetraetile*

397 - PIRETRO

- a - Tossico Leggero allergizzante
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e agenti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione
Evitare il contatto con la pelle e la esposizione a vapori o nebbie
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie Af Guanti, grembiule e calzature speciali

398 - PIRIDINA

- a - Tossico, a prevalente azione sul sistema nervoso centrale e sull'apparato digerente Irritante delle mucose Cefalea, vertigini, nervosismo, insonnia, debolezza mentale, nausea e anoressia Danni renali ed epatici Dermatiti Viene assorbito attraverso la pelle
- b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche

Evitare il contatto con la pelle e la esposizione ai vapori Togliere immediatamente gli indumenti contaminati

- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio respiratore d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

399 - POTASSIO *vedi sodio*

400 PROPANO *vedi etano*

401 PROPILBENZENE

- a - Effetti nocivi non ancora esattamente determinati
b - Infiammabile
c - Tenere in luogo fresco, ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Non fumare né usare fiamme libere
d - Maschera antigas con filtro della serie A Guanti

402 - PROPILENE *vedi etilene*

403 - PROPIONATO DI ETILE

- a - Effetti nocivi non ancora esattamente determinati
b - Facilmente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
c - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da agenti ossidanti Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Non fumare né usare fiamme libere

404 - PROPIONATO DI METILE *vedi propionato di etile*

405 - RAION (polvere)

- a - L'inalazione di forti quantità di polvere può produrre fenomeni irritativi delle vie respiratorie
b - Miscela polvere aria esplosiva
c - Nelle operazioni che comportano sviluppo di polvere (apertura, battitura, ecc.), impianto elettrico a sicurezza e misure contro le scariche elettrostatiche
d - Respiratore antipolvere

406 - RAME (e composti)

- a - L'inalazione di polveri, fumi e nebbie dei sali determina congestione

delle mucose nasalì e, talora, ulcerazione con perforazione del setto nasale I fumi del metallo o dei sali causano salivazione, nausea, vomito, dolori gastrici, gastriti emorragiche, diarrea, crampi, possibili danni epatici, renali e pancreatici, anemie Il contatto con la pelle dei sali può causare eczema, il contatto con gli occhi, congiuntiviti, ulcerazione della cornea, scolorazione dell'iride

- b* - Miscela polvere di rame aria esplosiva
- c* - Condurre le operazioni che comportano sviluppo di polveri, fumi o nebbie sotto aspirazione Impianto elettrico a sicurezza nei luoghi in cui vengono eseguite operazioni con sviluppo di polveri di rame
- d* Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti

407 RESINE FENOLICHE (polveri di)

- b* - Miscela polvere aria esplosiva
- c* - Impianto elettrico a sicurezza e misure contro le scariche elettrostatiche nei luoghi in cui vengono eseguite operazioni (macinazione, smerigliatura, ecc) comportanti sviluppo di polvere

408 RESINE METACRILICHE *vedi resine fenoliche*

409 - RESINE POLISTIROLICHE *vedi resine fenoliche*

410 - RESINE UREICHE *vedi resine fenoliche*

411 - SELENIO (e composti)

- a* - Molto tossico Pallore, disturbi gastro intestinali, odore agliaceo dell'alito, irritazione del naso e della gola, gusto metallico, nervosismo
- c* - Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione con frequenti controlli dell'aria ambiente Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro Evitare assolutamente l'esposizione a polveri, fumi o nebbie ed il contatto con la pelle Lavare le mani dopo ogni manipolazione e fare il bagno al termine del lavoro Decontaminare giornalmente gli indumenti di lavoro e di protezione
- d* - Occhiali a tenuta Apparecchio respiratore d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

412 SESQUISOLFURO DI FOSFORO (trisolfuro di fosforo)

- a* - Irritante degli occhi, pelle e vie respiratorie Eczemi Riscaldato a decomposizione emette fumi molto tossici di ossidi di fosforo e di zolfo, viene decomposto dall'acqua calda con sviluppo di fumi molto tossici

- b* - Solido infiammabile, con temperatura di accensione molto bassa (100° C) Si accende per sfregamento
- c* - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da prodotti ossidanti, al riparo da acqua o vapore Maneggiare con cautela, evitando gli urti e lo sfregamento Impianto elettrico a sicurezza
- d* - Occhiali a tenuta Guanti, grembiule e indumenti di lavoro ignifugati

413 - SILICATO DI ETILE

- a* - Irritante degli occhi e delle vie respiratorie
- b* - Infiammabile
- c* - Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da prodotti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione
- d* - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

414 - SILICE (blossido di silicio)

- a* - L'inalazione continuata di polveri contenenti silice libera, sia allo stato cristallino che amorfico, determina l'insorgenza di una grave fibrosi polmonare, denominata *silicosi*, che si manifesta, di solito, dopo molti anni di esposizione
- c* - Impedire la formazione della polvere (lavorazioni con materiale umido o sostituzione, quando possibile, del materiale siliceo con altro innocuo o meno pericoloso) o la sua diffusione negli ambienti di lavoro (lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione) Frequenti controlli dell'aria ambiente
- d* - Respiratore antipolvere, apparecchio d'isolamento

415 SILICIURO DI CALCIO

- a* - Irritante A contatto con acidi emette fumi tossici
- b* - Si accende spontaneamente all'aria Reagisce con acqua sviluppando idrogeno Contiene sempre *carburo di calcio*
- c* - *vedi carburo di calcio*
- d* - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere

416 - SODIO

- a* - I fumi di sodio e quelli risultanti dalla combustione del metallo sono estremamente irritanti degli occhi e delle vie respiratorie A contatto con acqua e anche con l'umidità dei tessuti libera idrato di sodio (*vedi*)

- b - Reagisce violentemente con l'acqua liberando idrogeno (*vedi*) Si accende spontaneamente all'aria a temperatura superiore a 115° C
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco e asciutto, al riparo dall'acqua, lontano da sorgenti di accensione Non versare mai acqua in questo prodotto Non toccare con le mani umide o bagnate Evitare il contatto con la pelle e gli occhi
- d - Occhiali a tenuta Guanti, grembiule e calzature speciali

417 - SOLFATO DI DIAZOBENZOLO

- a - Effetti nocivi non ancora esattamente determinati
- b - Esplosivo sensibile agli urti e al calore
- c - *vedi acido diazobenzensolfonico*

418 - SOLFATO DI METILE

- a - Molto tossico e estremamente irritante Ustioni cutanee, lacrimazione, congiuntiviti, fotofobia, edema corneale, ulcerazioni bronchiali, edema polmonare, convulsioni Danni epatici e renali Dispnea, cianosi I suddetti sintomi possono manifestarsi molto tempo dopo l'esposizione Viene facilmente assorbito attraverso la pelle
- b - Moderatamente infiammabile
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da prodotti ossidanti Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Evitare assolutamente il contatto con la pelle e gli occhi e la esposizione ai vapori In caso di contatto, lavare immediatamente e a lungo (almeno 15') con acqua Togliere subito gli indumenti contaminati Eliminare gli accidentali spargimenti del prodotto con soluzioni diluite di idrato di sodio o di idrato di ammonio Docce generali ed oculari
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A o apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

419 - SOLFATO DI PIOMBO *vedi piombo e composti*

420 SOLFURO DI CARBONIO

- a - Molto tossico Nell'intossicazione acuta intensa cefalea frontale, senso di ebbrezza con andatura barcollante, nausea, vomito, vertigini, nei casi gravi, prostrazione profonda, narcosi, pallore intenso, abbassamento della temperatura e del tono muscolare, assenza di riflessi, talora convulsioni L'intossicazione cronica è caratterizzata essenzialmente da disturbi digestivi e nervosi, tra cui inappetenza, nausea e vomito

stistichezza o diarrea, cefalea, nevralgie, diminuzione della memoria, irritabilità, insonnia, euforia, emotività, depressione psichica, profonda prostrazione, stati confusionali, alterazioni sessuali, tremori. Il contatto con la pelle, attraverso la quale viene assorbito, può provare arrossamenti e eczemi. L'uso di alcool rende più sensibili i soggetti all'azione tossica del prodotto.

- b - Facilmente infiammabile. A causa della sua temperatura di accensione molto bassa (102° C), può accendersi spontaneamente all'aria per semplice contatto con una superficie calda. Miscela vaporì aria particolarmente esplosiva.
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in locali speciali, freschi e ventilati lontano da sorgenti di calore e di accensione e da prodotti ossidanti. Conservare sotto acqua grandi quantità di solfuro. Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione. Frequenti controlli dell'aria ambiente. Impianto elettrico a sicurezza. Misure contro le scariche elettrostatiche. Usare utensili antiscintilla. Non fumare né usare fiamme libere. Evitare l'inalazione dei vaporì ed il contatto con la pelle e gli occhi. In caso di contatto, lavare a lungo con acqua. Togliere immediatamente gli indumenti contaminati. Non mangiare nei luoghi di lavoro. Non bere alcool.
- d - Occhiali a tenuta. Maschera antigas con filtro speciale, apparecchio d'isolamento. Guanti, grembiule e calzature speciali. Tuta impermeabile.

421 SOLFURO DI METILE

- a - Effetti tossici non ancora esattamente determinati. Probabilmente è molto tossico.
- b - Facilmente infiammabile. Miscela vaporì aria esplosiva.
- c e d - *vedi solfuro di carbonio*

422 - SOLFURO DI SODIO

- a - Tossico e corrosivo in quanto s'idrolizza facilmente in acido solfidrico e idrato sodico.
- b - Pericolo d'incendio o esplosione in caso di sviluppo di acido solfidrico (*vedi*), che si libera per contatto con acidi o acqua.
- c - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo fresco e ventilato, al riparo da acqua o vapore, lontano da sorgenti di accensione, da agenti fortemente ossidanti e da acidi. Evitare il contatto con la pelle e gli occhi e la esposizione alla polvere.
- d - Occhiali a tenuta. Maschera antigas con filtro della serie Lf. Guanti, grembiule e calzature speciali.

423 SOSTANZE RADIOATTIVE *vedi letteratura specializzata*

424 STAGNO

- a Il metallo puro non presenta rischi particolari per la salute L'inalazione della polvere può causare irritazioni polmonari I composti dello stagno sono più o meno tossici
- b - Allo stato di polvere è infiammabile Miscela polvere aria esplosiva
- c - Conservare la polvere lontano da sorgenti di accensione e da prodotti fortemente ossidanti Impianto elettrico a sicurezza nei luoghi in cui si eseguono operazioni comportanti sviluppo di polvere
- d Occhiali a tenuta e respiratore antipolvere in caso di esposizione continua ad alte concentrazioni di polvere e fumi

425 STIFNATO DI PIOMBO (trinitroresorcinato di piombo)

- a - Tossico (*vedi piombo*)
- b Esplosivo molto sensibile a urti, sfregamento, fiamme o altre sorgenti di accensione
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo isolato, resistente al fuoco, fresco e ventilato, sicuramente al riparo da sorgenti di calore e di accensione Non conservare o trasportare con altri esplosivi Maneggiare i recipienti con cautela Non fumare o mangiare durante l'impiego Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Evitare l'inalazione delle polveri ed il contatto con la pelle In caso di esplosione non respirare i fumi
- d Maschera antigas con filtro della serie Af Guanti Calzature conduttrici prive di chiodi o altri elementi metallici

426 - STIROLO

- a - Irritante degli occhi, pelle, naso e vie respiratorie
- b Infiammabile Miscela vapori aria esplosiva Polimerizza facilmente a temperatura ordinaria, sotto l'azione della luce, del calore e di diversi prodotti la polimerizzazione può assumere un andamento esplosivo Si può ridurre questa tendenza alla polimerizzazione mediante l'aggiunta di adatti inibitori (ad esempio, butilpirocatechina terz) Lo stirolo reagisce violentemente, talora in maniera esplosiva, con i composti ossidanti
- c - Tenere in luogo fresco e ventilato, al riparo dalla luce, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da agenti ossidanti Rinnovare periodicamente l'inibitore di polimerizzazione Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione, frequenti controlli dell'aria ambiente

Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche atmosferiche
Non fumare né usare fiamme libere

- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

427 TALCO

- a - L'inalazione della polvere può produrre una pneumoconiosi da deposito (*talcosi*) Irritazioni alla congiuntiva
- c - Impianti di aspirazione e aerazione nei luoghi di lavoro ove si compiono operazioni con sviluppo di polvere
- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere

428 - TALLIO e composti

- a - Molto tossico Nell'intossicazione acuta caduta dei capelli, alopecia, salivazione, stomatiti, nausea, vomito e dolori addominali, rigonfiamento della bocca, palpebre e labbra, dolori articolari, debolezza muscolare, delirio, convulsioni e coma, danni all'iride e al cristallino, neurite oftalmica, psicosi, nefriti, danni renali e cardiaci Nell'intossicazione cronica, oltre ai suddetti sintomi incoordinazione, paralisi delle estremità, encefalite, disordini endocrini, calvizie I composti del tallio in soluzione vengono rapidamente assorbiti attraverso la pelle
- c e d - *vedi selenio*

429 TEDP *vedi parathion*

430 - TEPP (tetraetilpirofosfato) *vedi parathion*

431 - TETRACLOROETANO (1,1,2,2)

- a - Tossico a prevalente azione sul fegato e sul sistema nervoso centrale Ingrossamento del fegato, che può progredire a degenerazione grassa e cirrosi Cefalea, vertigini, nervosismo e incoordinazione Nausea, vomito e dolori gastrici Danni renali Irritante delle vie respiratorie Può essere assorbito attraverso la pelle
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco e ventilato Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Evitare l'esposizione ai vapori ed il contatto con la pelle Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Non fumare o mangiare nei luoghi di lavoro Eliminare gli spargimenti del prodotto
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, appa-

recchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali Tuta impermeabile

432 - TETRACLOROETILENE (percloroetilene, per)

- a - Narcotico Irritazioni alla congiuntiva Dermatiti Possibili danni epatici Riscaldato al di sopra di 600°C si decompone con sviluppo di fosgene
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, al riparo dalla luce, lontano da agenti fortemente ossidanti Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente
Evitare il contatto con la pelle Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti

433 - TETRACLORURO DI CARBONIO

- a - Narcotico Malessere, cefalea, vertigini, nausea, vomito Danni epatici e renali Disturbî al visus Dermatiti per contatti ripetuti e prolungati Viene assorbito attraverso la pelle A temperatura elevata, particolarmente in presenza di fiamme o di superfici metalliche arroventate, si decompone con sviluppo di fosgene
- c e d Vedi tetracloroetano

434 - TETRACLORURO DI SILICIO

- a - Corrosivo In presenza di acqua, vapore o umidità si idrolizza sviluppando acido cloridrico (vedi)
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco, asciutto e ventilato, al riparo da acqua o vapore Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione
Evitare il contatto con la pelle e gli occhi e la esposizione a vapori o nebbie In caso di contatto, lavare immediatamente e a lungo con acqua Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Docce generali ed oculari
- d - Occhiali a tenuta Copricapo o cappuccio Maschera antigas con filtro della serie B, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

435 TETRACLORURO DI STAGNO (anidro)

- a - Corrosivo Si idrolizza rapidamente in presenza di umidità sviluppando acido cloridrico (vedi)

c e d - Vedi tetracloruro di silicio

436 TETRACLORURO DI TITANIO vedi tetracloruro di stagno

437 - TETRAIDROFURANO

- a Irritante della pelle e delle mucose Puo avere effetti narcotici Possibili danni epatici e renali
- b Facilmente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva Sotto l'azione dell'aria e della luce si ossida lentamente dando luogo a perossidi esplosivi poco volatili
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi in luogo fresco e ventilato, al riparo dalla luce, lontano da sorgenti di accensione e da prodotti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e aerazione Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Non fumare ne usare fiamme libere
A causa dei possibili rischi di esplosione, ogni manipolazione del prodotto, in particolare le distillazioni, richiede la ricerca preliminare (*vedi diossano*) dei perossidi e, nel caso, la loro eliminazione I perossidi possono essere distrutti mediante aggiunta di alcali solidi o liquidi (ad es., 5 kg di soda caustica solida o 10 kg di soluzione al 50% per 100 kg di tetraidrofuranio) Per prevenire la formazione di perossidi si puo aggiungere un prodotto riducente (idrochinone sulfato feroso, ecc.)
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, appa recchio d'isolamento Guanti

438 - TETRAIDRONAFTALINA

- a - Moderatamente irritante degli occhi, gola e mucose nasali Dermatiti
- b Moderatamente infiammabile
- c Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da prodotti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aerazione e/o aspirazione Impianto elettrico a sicurezza
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A Guanti

439 TETRANITROCARBAZOLO

- a - Probabilmente tossico, gli effetti nocivi non sono stati ancora esattamente determinati Riscaldato a decomposizione emette fumi molto tossici
- b Esplosivo allo stato secco
- c - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo fresco, isolato e resistente al fuoco, lontano da sorgenti di calore e di accensione e da materiale

combustibile Maneggiare il prodotto con cautela evitando gli urti e sfregamento Impianto elettrico a sicurezza Non mangiare o fumare durante l'impiego Evitare di respirare le polveri e i fumi

- d Respiratore antipolvere Guanti

440 TETRANITROMETANO

- a Estremamente tossico Irritante degli occhi e delle vie respiratorie Gravi danni epatici Edema polmonare Dannii renali
b Esplosivo molto sensibile a urti e calore
c - Vedi nitroglicerina
d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti Calzature speciali conduttrici prive di chiodi o altre parti metalliche

441 TETRAZENE

- a Effetti nocivi non ancora esattamente determinati
b Esplosivo molto sensibile a urti, sfregamento, fiamme o altre sorgenti di accensione
c Vedi nitroglicerina
d - Respiratore antipolvere Guanti

442 TETRILE (trinitrofenilmetilnitroammina)

- a Tossico Irritante degli occhi e delle prime vie respiratorie Congiuntiviti Dermatiti
b Esplosivo sensibile a urti, sfregamento, fiamme o altre sorgenti di accensione
c - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo fresco ed isolato, lontano da sorgenti di calore e di accensione Non conservare o trasportare con detonatori Maneggiare i recipienti con cautela Evitare l'urto o lo sfregamento Non fumare o mangiare durante l'impiego Impianto elettrico a sicurezza Misure contro le scariche elettrostatiche Evitare l'inalazione della polvere e dei fumi ed il contatto con la pelle e gli occhi Lavare le mani dopo ogni manipolazione e fare il bagno al termine del lavoro
d Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti Calzature conduttrici prive di chiodi o altre parti metalliche

443 TITANIO (polvere di)

- a - Fisiologicamente inerte
b - Polvere infiammabile e piroforica Miscela polvere aria esplosiva
c Condurre le operazioni comportanti sviluppo di polvere sotto aspira-

zione Impianto elettrico a sicurezza Evitare l'accumulo della polvere negli ambienti di lavoro raccogliendola periodicamente e conservandola lontano da sorgenti di accensione

444 - TOLUIDINA-o *vedi anilina*

445 - TOLUOLO

- a - Meno tossico e più narcotico del benzolo Cefalea, debolezza, confusione mentale, nervosismo, nausea, perdita di appetito, anemia Può essere assorbito attraverso la pelle
- b - Facilmente infiammabile Miscela vaporì aria esplosiva
- c - Tenere in luogo fresco, ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da prodotti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e aerazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza Misura contro le scariche elettrostatiche Non fumare né usare fiamme libere
Evitare l'inalazione dei vaporì e il contatto con la pelle Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, appa recchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

446 - TREMENTINA (essenza dl)

- a - Irritazioni oculari, cefalea, vertigini, nausea Congiuntiviti e disturbi vari alla vista Albuminuria ed ematuria Danni renali Dermatiti
- b - Infiammabile Miscela vaporì-aria esplosiva
- c e d - *Vedi toluolo*

447 - TRICLOROETILENE (trielina)

- a - Tossico a prevalente azione sul sistema nervoso centrale e su fegato e reni Irritante degli occhi e delle prime vie respiratorie Nell'intossicazione acuta, ad un senso di ebrezza iniziale segue uno stato di confusione mentale e di forte sonnolenza, disturbi visivi, vertigini, cefalea, nausea, vomito e fenomeni irritativi delle vie aeree, congiuntive e pelle Nell'intossicazione cronica cefalea, senso di ebbrezza, inquietudine, insonnia, infiammazione delle vie respiratorie, insufficienza epatica Dermatiti Può essere assorbito attraverso la pelle A temperature superiori a 120°C, e sotto l'azione della luce tende a decomporsi con sviluppo di prodotti tossici, in particolare acido cloridrico e fosgene A contatto di fiamme, corpi incandescenti o di superfici metalliche arroventate si decompone con sviluppo di prodotti tossici e corrosivi (acido cloridrico, fosgene, ecc)

- b In presenza di soda o potassa caustica può formare dicloroacetilene, prodotto spontaneamente infiammabile all'aria e capace di provocare esplosioni violente A contatto con alluminio, soprattutto a caldo, si può decomporre violentemente
- c - Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo fresco e ventilato, protetto contro i raggi solari, lontano da fiamme o corpi incandescenti Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Escludere dai luoghi di lavoro ogni apparecchio a fiamma libera, stufette elettriche, bruciatori, ecc Non fumare Evitare l'esposizione ai vapori ed il contatto con la pelle e gli occhi Non usare il solvente per pulire le mani Togliere immediatamente gli indumenti contaminati
- d Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

448 TRICLORONAFATALINA *vedi pentacloronafatalina*

449 TRICLOROPROPANO (1, 2, 3-)

- a - Irritante degli occhi e delle vie respiratorie Danni epatici e cardiaci Possibili effetti narcotici
- b - Moderatamente infiammabile Miscela vapori aria esplosiva
- c - Tenere in luogo fresco e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da prodotti ossidanti Nei luoghi di lavoro, impianti di aspirazione e/o aerazione, controlli dell'aria ambiente Impianto elettrico a sicurezza
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie A, apparecchio d'isolamento Guanti, grembiule e calzature speciali

450 TRICLOROSILANO

- a - Irritante degli occhi, pelle e vie respiratorie Riscaldato a decomposizione o a contatto con l'acqua libera gas tossici e corrosivi
- b - Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas infiammabili Può accendersi spontaneamente all'aria
- c - Tenere i recipienti ben chiusi, in luogo asciutto, fresco e ventilato, al riparo da acqua o vapore, lontano da sorgenti di accensione e da prodotti ossidanti Evitare il contatto con la pelle e gli occhi In caso di contatto, lavare immediatamente e a lungo con acqua Togliere subito gli indumenti contaminati Docce generali e oculari
- d - Occhiali a tenuta Maschera antigas con filtro della serie B, apparecchio d'isolamento Guanti e grembiule

451 - TRICLORURO DI ANTIMONIO *vedi pentacloruro di antimonio*

452 - TRICLORURO DI FOSFORO *vedi pentacloruro di fosforo*

453 TRIETILAMMINA *vedi etilammina*

454 - TRIMETILAMMINA *vedi metilammina*

455 - TRIMETILENTRINITROAMMINA (exogen)

- a - Tossico Attacchi epilettiformi, convulsioni, insonnia, inquietudine, irritabilità Amnesia, malessere, astenia
- b - Esplosivo molto sensibile a urti, sfregamento, fiamme o altre sorgenti di accensione
- c e d - *Vedi tetrile*

456 - TRINITROANISOLO

- a - Tossico ad azione paragonabile a quella del *trinitrotoluolo (vedi)* ma dagli effetti meno gravi
- b - Esplosivo sensibile a urti, sfregamento, fiamme o altre sorgenti di accensione
- c e d - *Vedi tetrile*

457 - TRINITROTOLUOLO (tritolo)

- a - Molto tossico, a prevalente azione sul fegato e sul sangue Epatiti tossiche e anemia aplastica Irritazioni delle vie bronchiali con tosse Viene facilmente assorbito attraverso la pelle
- b - Esplosivo sensibile a urti, sfregamento, fiamme o altre sorgenti di accensione
- c e d - *Vedi tetrile*

458 URANIO e composti

- a - Molto tossico, a prevalente azione sui reni e sul fegato Pericolo di radioattività
- b - L'uranio è piroforico I trucioli, frammenti, ecc si accendono facilmente Miscela polvere-aria esplosiva Una nube di polvere si può accendere a temperatura ordinaria
- c - Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli dell'aria ambiente Nei luoghi di lavoro ove si compiono operazioni comportanti sviluppo di polveri di uranio, impianto elettrico a sicurezza Non fumare né usare fiamme libere Evitare l'accumulo di polvere, trucioli, frammenti di metallo nei luoghi di lavoro

Evitare l'inalazione di polvere, fumi, nebbie ed il contatto con la pelle
Togliere immediatamente gli indumenti contaminati Lavare le mani
dopo ogni manipolazione e fare il bagno al termine del lavoro Decon-
taminare giornalmente gli indumenti di lavoro e di protezione

- d Mezzi di protezione particolari in considerazione del pericolo di
radioattività

459 - VANADIO e composti

- a Tossico e irritante, a prevalente azione sulla congiuntiva e sulle vie
respiratorie Congiuntiviti, riniti, laringiti, faringiti, bronchiti, bronco-
polmoniti Asma e dispnea Possibili danni al sistema nervoso centrale
b La polvere di vanadio è infiammabile e forma con l'aria miscele
esplosive
c - Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Frequenti controlli del
l'aria ambiente Nei luoghi ove si effettuano operazioni comportanti
sviluppo di polveri di vanadio, impianto elettrico a sicurezza e divieto
di fumare e usare fiamme libere
Evitare l'esposizione a polveri, fumi, nebbie
d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere o antifumo Guanti

460 - XILIDINA (anminodimetilbenzene) vedi anilina

461 - XILOLO-o vedi toluolo

462 - XILOLO-m, p vedi toluolo

463 ZINCO

- a - Il metallo è praticamente privo di tossicità Quando viene riscaldato
o fuso, però, emette fumi di ossido di zinco, la cui inalazione determina
stati febbrili (*febbre dei fonditori*), caratterizzati da malessere, cefalea,
brividi, bruciore in gola, tosse secca stizzosa, scialorrea con gusto me-
tallico dolciastro, nausea
b Viene facilmente attaccato dagli acidi e dalle basi con sviluppo di
idrogeno La polvere di zinco è spontaneamente infiammabile all'aria
e forma con l'aria miscele esplosive
c - Tenere la polvere di zinco in recipienti ben chiusi, in luogo fresco,
asciutto e ventilato, lontano da sorgenti di accensione, da prodotti
ossidanti e da acidi o basi Evitare l'accumulo di polvere nei luoghi
di lavoro Nei luoghi ove si effettuano operazioni con sviluppo di
polvere, impianto elettrico a sicurezza e divieto di fumare o usare

fiamme libere Condurre le operazioni con sviluppo di ossido di zinco sotto aspirazione

- d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere

464 - ZINCO DIETILE

- a - Effetti tossici non esattamente determinati
b Spontaneamente infiammabile all'aria
c Tenere i recipienti ermeticamente chiusi, in luogo asciutto e ventilato, al riparo da acqua o vapore, lontano da sorgenti d'accensione e da prodotti ossidanti

465 - ZIRCONIO

- a - Il metallo non è praticamente tossico I sali possono essere più o meno nocivi
b - La polvere di zirconio è spontaneamente infiammabile all'aria e forma con l'aria miscele esplosive
c - Tenere la polvere di zirconio in recipienti ben chiusi, in luogo fresco, asciutto e ventilato, lontano da sorgenti di accensione e da prodotti ossidanti Evitare l'accumulo di polvere negli ambienti di lavoro Lavorazioni in ciclo chiuso o sotto aspirazione Nei luoghi ove si effettuano operazioni comportanti sviluppo di polvere, impianto elettrico a sicurezza e divieto di fumare e usare fiamme libere

466 ZOLFO

- a - La polvere è leggermente irritante Lievi dermatiti, congiuntiviti Bruciando sviluppa fumi tossici e corrosivi di ossidi di zolfo (*vedi anidride solforosa*)
b - Miscela polvere aria esplosiva
c - Nei luoghi ove si conducono operazioni con sviluppo di polvere di zolfo, impianto elettrico a sicurezza e misure contro le scariche elettrostatiche Impianti di aspirazione e/o aerazione
d - Occhiali a tenuta Respiratore antipolvere Guanti

467 ZUCCHERO

- b - Miscela polvere aria esplosiva
c - Nei luoghi in cui si effettuano operazioni comportanti sviluppo di polvere, impianto elettrico a sicurezza e misure contro le scariche elettrostatiche

SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

SECONDA PARTE

**NOZIONI SULLE CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE DELLE
SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE E RELATIVE SOSTANZE
ESTINGUENTI**

A V V E R T E N Z E

I valori riportati nella seguente tabella sono desunti dalla letteratura tecnica (v. la Bibliografia citata alla fine) e si riferiscono alle sostanze allo stato puro. Nei casi in cui per una stessa sostanza si sono reperiti valori diversi, l'estensione del campo è contraddistinta da due numeri posti l'uno sopra l'altro. Per alcune sostanze le caratteristiche chimico fisiche si sono potute determinare soltanto parzialmente e, pertanto, nelle relative colonne sono stati lasciati liberi i posti destinati ai corrispondenti valori.

Le singole colonne della tabella sono dedicate a

1) *Numero d'ordine* Il numero corrispondente ad ogni sostanza è destinato a facilitare il suo riscontro nelle diverse parti del Prontuario.

2) *Denominazione e formula chimica* Le singole sostanze sono riportate, in ordine alfabetico, con il loro nome più comune. I prefissi normale, iso, orto, meta, para, ecc. seguono il nome e così pure le indicazioni primario, secondario, ecc. Anche i prefissi sono posposti al nome (ad esempio, per 1 Butilene, si cerchi Butilene 1).

3) *Stato di aggregazione* Si riferisce alla temperatura di 20°C ed alla pressione di 760 mm di Hg.

4) *Peso specifico* ($H_2O = 1$) Rappresenta il rapporto, calcolato a 760 mm di Hg, tra il peso dell'unità di volume della sostanza a 20°C ed il peso di un egual volume di acqua distillata a 4°C, preso convenzionalmente eguale a 1

Tutti i valori sono arrotondati alla seconda decimale

5) *Densità di vapore* (*aria* = 1) Rappresenta il rapporto, calcolato a 20°C e 760 mm di Hg, tra il peso dell'unità di volume del gas o dei vapori della sostanza ed il peso di un egual volume di aria, preso convenzionalmente eguale a 1

Il fatto che una sostanza abbia un valore di densità di vapore superiore o inferiore all'unità è importante per prevedere la sua diffusione nelle parti inferiori o superiori di un'atmosfera e, conseguentemente, per determinare il tipo di ventilazione più opportuno (dal basso, dall'alto, ecc.)

Tutti i valori sono arrotondati alla seconda decimale

6) *Punto di ebollizione* E' la temperatura alla quale la tensione di vapore della sostanza è uguale alla pressione atmosferica (760 mm di Hg)

7) *Punto di infiammabilità* E' la temperatura minima (alla pressione di 760 mm di Hg) alla quale una sostanza emette vapori in quantità sufficiente per formare con l'aria una miscela infiammabile. Si determina, secondo norme precise, in vaso «aperto» o «chiuso». I valori ottenuti in vaso aperto sono riportati in tabella tra parentesi, quelli determinati in vaso chiuso senza parentesi.

Secondo le norme DIN e ASTM, per la determinazione del punto di infiammabilità < 165°C devono essere adoperate esclusivamente apparecchiature a vaso chiuso.

Il punto di infiammabilità è un modo sufficientemente semplice per stabilire il grado di pericolosità dei liquidi volatili infiammabili e permette di determinare la temperatura approssimativa alla quale i combustibili liquidi possono essere immagazzinati e manipolati senza che si formino miscele esplosive nell'aria.

8) *Temperatura di autoaccensione* E' la minima temperatura della sorgente esterna di accensione sufficiente a provocare l'accensione di una miscela gas aria o vapore aria nel rapporto più facilmente infiammabile e atta a consentire la propagazione della fiamma senza ulteriore apporto di calore I valori di questa temperatura riportati in tabella sono stati determinati secondo la norma DIN 51794/7 61 con una parete calda o mediante procedimenti analoghi, ad eccezione dei pochi posti tra parentesi che sono stati ottenuti con metodi completamente differenti Questi ultimi valori figurano nella tabella a titolo esclusivamente orientativo

9) *Limiti di esplodibilità* I gas o i vapori combustibili, in miscela con l'aria, si possono accendere soltanto entro determinati limiti di concentrazione, nel campo compreso tra di essi l'esplosione si propaga, se innescata da una opportuna sorgente, indipendentemente dall'ulteriore apporto di energia e di aria La velocità di propagazione dipende tra l'altro dalla composizione della miscela Il limite inferiore (o superiore) di esplodibilità è la concentrazione in cui essi devono venirsì a trovare affinché la miscela gas aria o vapore aria risulti esplodibile

I valori di tali limiti segnati in tabella si riferiscono alla pressione di 760 mm di Hg ed alla temperatura di 20°C, essi dipendono, oltre che dallo stato di purezza della sostanza, anche dal tipo di apparecchio usato per la loro determinazione

10) *Sostanze idonee all'estinzione degli incendi* Per esigenze di carattere tipografico le sostanze indicate a tale scopo nell'apposita colonna sono riportate sotto forma di abbreviazione o di formula chimica

H₂O = Acqua

CO₂ = Anidride carbonica

CCl₄ = Tetrachloruro di carbonio

S = Schiuma

P C = Polvere chimica

Nei casi in cui l'acqua non è espressamente consigliata, il suo impiego per l'estinzione d'incendio deve ritenersi inopportuno e spesso addirittura pericoloso

11) *Valori limite delle concentrazioni sul posto di lavoro* I valori riportati in questa colonna sono generalmente desunti dall'elenco dei « Threshold Limit Values » (valori limite di concentrazione) consigliati dalla American Conference of Governmental Industrial Hygienists nel 1965

I pochi valori posti tra parentesi sono invece tolti dal « Handbook of dangerous materials » di Sax Per alcune sostanze, i relativi valori non risultano ancora esattamente stabiliti, essi sono segnalati con la lettera T (tentative values)

Questi valori, pur rappresentando utili parametri di controllo del grado di pericolosità per la salute, non devono essere considerati limiti assoluti tra concentrazione innocua e concentrazione pericolosa, essi stanno invece ad indicare concentrazioni al di sotto delle quali si presuppone che quasi tutte le persone possono rimanere esposte nel corso del normale lavoro senza riportare effetti nocivi alla salute

Detti valori si riferiscono perciò ad una concentrazione media durante una giornata lavorativa di otto ore Il grado di superamento dei valori indicati nella colonna 11, per brevi periodi, senza il pericolo di causare danni, dipende da numerosi fattori, quali, ad esempio, la natura del contaminante, la frequenza e la durata dell'esposizione a concentrazioni più alte e se, in presenza di concentrazioni superiori, anche di breve durata, possono verificarsi avvelenamenti acuti o effetti cumulativi Poiché per certe sostanze ad effetto acuto i valori limite delle concentrazioni potrebbero non presentare un fattore di confronto sicuro (come per quelle ad effetto cronico, per le quali è stata stabilita la concentrazione media giornaliera) i relativi valori sono stati preceduti dalla lettera « P » (*valore di punta*) indicante che il valore limite di concentrazione non deve essere mai superato

La lettera « E » (*epidermide*) che segue i relativi valori indica che la sostanza può essere assorbita anche attraverso la pelle, allargando così il campo di esposizione, pertanto, il suo valore limite di concentrazione va ridotto in proporzione

I valori sono espressi volumetricamente, in parti per milione (ppm) riferite alla temperatura di 25°C ed alla pressione di 760 mm di Hg, e/o in mg di sostanza per metro cubo d'aria (mg/m³)

Per la conversione da uno di detti valori nell'altro, si utilizzano le espressioni

$\text{mg/m}^3 = \text{ppm} \cdot \frac{M}{24,45}$ e $\text{ppm} = \text{mg/m}^3 \cdot \frac{24,45}{M}$, in cui 24,45 è il volume in litri di una grammomolecola di gas a 25°C e a 760 mm di Hg, mentre M è il peso molecolare della sostanza

SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

T A B E L L A

*** Caratteristiche chimico-fisiche**

*** Sostanze idonee alla estinzione degli incendi**

*** Valori limite della concentrazione**

H_2O = Acqua

CO_2 = Anidride carbonica

CCl_4 = Tetrachloruro di carbonio

S = Schiuma

PC = Polvere chimica

N ordine di numero	Denominazione Formula chimica	Sratio di aggiugazzione Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (aria = 1)	Tempo di ebollizione C°	Tempo di ingambarabilità C°	Tempo di accensione auto C°	Limiti di esplosibilità			Sostanze adatte all'estinzione degli incendi			Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	ppm	mg/m ³
							% Vol	% inf	% sup	% inf	% sup	% inf	% sup		
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
12	Acetato di propile-n CH ₃ COOC ₂ H ₅	1	0,89	3,52	102	10	430	1,7	8,0	70	340	S CO ₂ P C CCl ₄	200	840	
13	Acetato di propile iso CH ₃ COOCH(CH ₃) ₂	1	0,88	3,52	89	4	460	1,8	8,0	75	340	S CO ₂ P C CCl ₄	250	950	
14	Acetato di vimele CH ₃ COOCH=CH ₂	1	0,93	2,98	72	- 8	425	2,6	13,4	90	480	S CO ₂ P C CCl ₄	-	-	
15	Acetilacetone CH ₃ COCH ₂ COCH ₃	1	0,98	3,45	~140	34	340	-	-	-	-	CO ₂ P C CCl ₄	-	-	
16	Acetilene CH=CH	g	-	0,90	- 84	-	305	1,5	82,0	16	880	CO ₂ H ₂ O P C	-	-	
17	Acetiluro di rame Cu ₂ C ₂	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	Acetone CH ₃ COCH ₃	1	0,79	2,00	56	-19	540	2,5	13,0	60	310	CO ₂ P C CCl ₄	1000	2400	
19	Acetonitrile (Cianuro di metile) CH ₃ CN	1	0,78	1,42	82	2	-	3,0	-	50	-	S CO ₂ P C CCl ₄	40	70	
20	Acido acetico CH ₃ COOH	1	1,05	2,07	118	40	485	4,0	17,0	100	430	CO ₂ P C CCl ₄	10	25	
21	Acido bromidrico HBr	g	-	3,50 (0°)	-66,5	-	-	-	-	-	-	-	3	10	
22	Acido cianidrico HCN	1	0,69	0,93	26	<20	535	5,4	46,6	60	520	CO ₂ S P C non alcalina	10	11 E	

1	Denominazione Formula chimica	Numero d'ordine	Sostanze adatte all'estinzione degli incendi							Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro							
			Limiti di esplosibilità			Sostanze adatte all'estinzione degli incendi				Limiti di esplosibilità				Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro			
			% Vol	g/m ³	inf	sup	inf	sup	inf	sup	% Vol	g/m ³	inf	sup	ppm	mg/m ³	
23	Acido cloridrico HCl	8	1,19 (-36°)	84,8	-	-	-	-	-	-	5 P	7	-	-	0,1 ⁽¹⁾		
24	Acido cromico e cromati	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	Acido diazobenzolsolfonico C ₆ H ₅ NSO ₃ N	5	-	6,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	Acido fluoborico HBF ₄	1	-	-	(si dec)	130	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	
27	Acido fluoridrico HF	8	0,92 0,99	19,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	Acido fluosilicico H ₂ SiF ₆	1	1,27 (30%)	-	(si dec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	Acido formico HCOOH	1	1,22	159	101	(69)	520	250	58,0	514	1190	H ₂ O CO ₂ PC-CCl ₄	5	9	-	-	
30	Acido fosforico-o H ₃ PO ₄	1	1,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
31	Acido nitrico HNO ₃	1	1,50	-	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	
32	Acido ossalico COOHCOOH 2H ₂ O	5	1,65	-	(subl)	150	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
33	Acido peracetico (40%) CH ₃ COOOH	1	1,15	-	(40,5) (110° espI)	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

(¹) Come CrO₃

1 N°ordine di rank	Denominazione Formula chimica	Satto di aggregazione	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (arla = 1)	Tempo di ammorbidente eboilizione °C	Tempo di ingammatore °C	Tempo di accensione auto °C	Limiti di esplosibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi	ppm	mg/m ³	Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	11
								% Vol		inf	sup					
								9	8	9	10					
43	Acqua ossigenata (90%) H ₂ O ₂	1	1,46 (0°)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4	
44	Acridina C ₁₀ H ₉ N	s	1,10	—	346	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
45	Acrilato di etile CH ₂ =CHCOOC ₂ H ₅	1	0,92	3,45	100	9	—	1,8	—	74	—	S-CO ₂ PC-CCl ₄	25	100 E		
46	Acrilato di metile CH ₂ =CHCOOCH ₃	1	0,95	2,97	80	—3	—	2,8	25	100	895	S-CO ₂ PC-CCl ₄	10	35 E		
47	Acrylonitrile (Clanuro di vinile) CH ₂ =CHCN	1	0,80	1,83	77	—5	480	3,0	17,0	65	380	CO ₂ PC-CCl ₄	20	45 E		
48	Acroleina (Aldeide acrilico) CH ₂ =CHCHO	1	0,84	1,94	52	<—20	—	2,8	31	65	730	CO ₂ PC	0,1	0,25		
49	Alcool allilico CH ₂ =CHCH ₂ OH	1	0,85	2,00	97	21	375	2,5	18,0	60	490	CO ₂ PC-CCl ₄	2	5 E		
50	Alcool amilico-n, prim C ₅ H ₁₁ OH	1	0,81	3,04	138	49	300	1,3	10,5	47	380	CO ₂ PC-CCl ₄	—	—		
51	Alcool amilico-iso CH ₃ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₂ OH	1	0,81	3,04	131	43	340	1,2	~8,0	44	~300	CO ₂ PC-CCl ₄	100	360		
52	Alcool benzilico C ₆ H ₅ CH ₂ OH	1	1,04	3,72	206	101	435	—	—	—	—	CO ₂ S-PC-CCl ₄	—	—		
53	Alcool butilico-n C ₄ H ₉ OH	1	0,81	2,55	118	29	340	1,4	10,0	43	310	H ₂ O-CO ₂ PC-CCl ₄	100	300		
												50				

N ordine di numero	Denominazione Formula chimica	Stato di aggregazione	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (aria = 1)	Tempo di ebollizione (°C)	Tempo di infiammabilità (inflammabilità accensione di auto) °C	Limiti di esplosibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi				ppm	mg/m ³	Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	11
							% Vol	inf	sup	inf	sup	H ₂ O CO ₂ PC-CCl ₄	CO ₂ PC CCl ₄	CO ₂ PC CCl ₄	CO ₂ PC CCl ₄			
54	Alcool butilico-iso (CH ₃) ₂ CHCH ₂ OH	1	0,80	2,55	108	27	430	1,7	—	50	—	H ₂ O CO ₂ PC-CCl ₄	—	—	—	—	—	—
55	Alcool butilico, terz (CH ₃) ₃ COH	1	0,79	2,55	83	11	250	2,3	8,0	70	250	CO ₂ PC CCl ₄	100	300	—	—	—	—
56	Alcool etilico C ₂ H ₅ OH	1	0,79	1,59	78	12	425	3,5	15,0	67	290	CO ₂ PC CCl ₄	1000	1900	—	—	—	—
57	Alcool furfuralico C ₅ H ₈ OCH ₂ OH	1	1,13	3,37	171	75	390	1,8	16,3	70	670	CO ₂ PC CCl ₄	50	200	—	—	—	—
58	Alcool metilico CH ₃ OH	1	0,79	1,10	65	11	455	5,5	31,0	73	410	CO ₂ PC CCl ₄	200	260	—	—	—	—
59	Alcool propilico-n C ₃ H ₇ OH	1	0,80	2,07	97	15	405	2,1	13,5	50	340	CO ₂ PC CCl ₄	—	—	—	—	—	—
60	Alcool propilico-iso CH ₃ CH(OH)CH ₃	1	0,78	2,07	82	12	425	2,0	12,0	50	300	—	400	980	—	—	—	—
61	Aldeide acetica CH ₃ CHO	1	0,78	1,52	20	<—20	140	4,0	57,0	73	1040	CO ₂ PC-CCl ₄	200	360	—	—	—	—
62	Aldeide benzoica C ₆ H ₅ CHO	1	1,05	3,66	179	64	190	1,4	—	60	—	S CO ₂ PC-CCl ₄	—	—	—	—	—	—
63	Aldeide butirrica n C ₄ H ₇ CHO	1	0,80	2,48	75	<— 5	230	1,4	12,5	42	380	S CO ₂ PC-CCl ₄	—	—	—	—	—	—
64	Aldeide crotonica CH ₃ CH=CHCHO	1	0,85	2,41	102	13	230	2,1	15,5	60	450	CO ₂ PC-CCl ₄	2	6	—	—	—	—

1	Denominazione Formula chimica	Stato di aggregazione	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (aria = 1)	Tempo di ebollizione (C°)	Tempo di infiammabilità (C°)	Tempo di auto- accensione (C°)	Limiti di esplosibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi	Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	ppm	mg/m ³	11
								% Vol	g/m ³	inf	sup					
65	Aldeide formica HCHO	s	-	1,03	-19	-	-	7,0	73	87	910	CO ₂ PC-CCl ₄	5 P	6		
66	Aldeide propionica C ₃ H ₆ CO	1	0,81	2,00	49	< -20	-	2,3	21	55	510	S CO ₂ PC-CCl ₄	-	-		
67	Aldrina C ₁₂ H ₁₈ Cl ₆	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25 E		
68	Allilammmina CH ₂ =CHCH ₂ NH ₂	1	0,76	1,97	53	< -20	(370)	2,2	22	50	530	S CO ₂ PC-CCl ₄	-	-		
69	Alluminio (polvere) Al	s	2,71	-	-	-	-	-	-	-	-	Sabbia, ceneri, polveri inerti. Evitare l'impiego di acqua che potrebbe provocare esplosioni	-	-		
70	Amianto	s	~3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	175 ⁽¹⁾	-		
71	Amido (fecola) (C ₆ H ₁₀ O ₅) _n	s	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
72	Amiduro di sodio (Sodio ammide) NaNH ₂	s	1,51	-	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-		
73	Ammoniaca (amdra) NH ₃	s	-	0,59	-33	-	-	630	15,0	28	105	200 CO ₂ PC H ₂ O Sprinkler	50	35		
74	Anidride acetica (CH ₃ CO) ₂ O	1	1,08	3,52	140	49	330	2,0	10,2	85	430 CO ₂ PC-CCl ₄	5	20			
75	Anidride carbonica CO ₂	s	-	1,53	-78,2	-	-	2,7	115	-	-	5000	9000			

⁽¹⁾ ppc (particelle/cm³)

Numero d'ordine	Denominazione Formula chimica	Limiti di esplosibilità										Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro		
		Tempo di auto-accensione °C		Tempo di inflammbilità °C		Tempo di ebollizione (altra = 1) °C		Tempo di inflammbilità °C		Tempo di auto-accensione °C		Sostanze adatte all'estinzione degli incendi	ppm	mg/m³
		% Vol	g/m³	inf	sup	inf	sup	inf	sup	inf	sup			
76	Anidride fosforica <chem>P2O5</chem>	s	0,77 1,39	—	347 (subl.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
77	Anidride ftalica <chem>C6H4(CO)2O</chem>	s	1,53	5,11	285	152	580	1,7	10,5	100	650	<chem>H2O-CO2PC-CCl4</chem>	2	12
78	Anidride solforosa <chem>SO3</chem>	g	—	2,26 (0°)	—10	—	—	—	—	—	—	—	5	13
79	Anilina <chem>C6H5NH2</chem>	1	1,02	3,22	184	76	(530)	1,7	170	71	708	<chem>S-CO2PC-CCl4</chem>	5	19 E
80	Antimonio (e composti) <chem>Sb</chem>	s	6,68 (25°)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5
81	Antracene <chem>C14H10</chem>	s	1,24	6,15	340	121	(540)	0,6	—	45	—	—	—	—
82	ANTU (α naftil triourea) <chem>C11H10N2S</chem>	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5 ⁽¹⁾
83	Argento (e composti solubili) <chem>Ag</chem>	s	10,50	—	1950	—	—	—	—	—	—	—	—	0,01
84	Asenato di piombo <chem>Pb5(AsO4)3</chem>	s	1,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,15
85	Arsenico (e composti) <chem>As4</chem>	s	5,72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5 ⁽²⁾
86	Astaflo	s	0,95 1,10	—	<470	>200	485	—	—	—	—	—	—	—

(1) Come Sb
(2) Come As

1	Denominazione Formula chimica	Numero d'ordine	Sostanze adatte all'estinzione degli incendi						Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro						11	
			Limiti di esplosibilità			Sostanze adatte all'estinzione degli incendi			Limiti di esplosibilità			Sostanze adatte all'estinzione degli incendi			ppm	
			Tempo di auto- accensione °C	% Vol	g/m³	Tempo di auto- accensione °C	% Vol	g/m³	Tempo di auto- accensione °C	% Vol	g/m³	Tempo di auto- accensione °C	% Vol	g/m³	ppm	mg/m³
97	Bromato di potassio KBrO ₃	s	3,27 (17,5)	—	370 (si dec)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
98	Bromato di sodio NaBrO ₃	s	3,40 (17,5°)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
99	Bromo Br ₂	1	3,12	5,50	58,7	—	—	—	—	—	—	—	0,1	0,7	—	—
100	Bromuro di allile CH ₃ =CHCH ₂ Br	1	1,40	4,17	70	—1	(295)	4,3	7,3	215	370	H ₂ O ₂ -CO ₂ PC-CCl ₄	—	—	—	—
101	Bromuro di butile-n (1-Bromobutano) C ₄ H ₉ Br	1	1,28	4,72	102	<21	265	4,0	—~230	—	—	CO ₂ PC CCl ₄	—	—	—	—
102	Bromuro di cianogeno BrCN	s	2,02	—	61,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 ⁽¹⁾
103	Bromuro di etile C ₂ H ₅ Br	1	1,46	3,76	38	<20	510	6,7	11,3	300	510	H ₂ O ₂ CO ₂ PC-CCl ₄	200	890	25 P	190 E
104	Bromuro di etilene (1,2-Dibromoetano) CH ₂ Br-CH ₂ Br	1	2,17	6,48	131	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
105	Bromuro di metile CH ₃ Br	g	—	3,27	4	—	535	8,6	20,0	335	790	H ₂ O ₂ CO ₂ PC-CCl ₄	20 P	80 E	—	—
106	Bronzo di alluminio (Polvere) Lega Cu/Al	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) Come CN

1	Denominazione Formula chimica	Stato di aggregazione	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (aria = 1)	Tempo di ebollizione C°	Tempo di infiammabilità C°	Limiti di esplosibilità		Sostanze adatte all'estinzione degli incendi		Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	ppm	mg/m ³	
							% Vol	g/m ³	inf	sup	inf	sup		
118	Butirato di etile-n C ₃ H ₇ COOC ₂ H ₅	1	0,88	4,00	121	25	(460)	2,0	—	140	—	CO ₂ PC-CCl ₄	—	—
119	Butirato di metile n C ₃ H ₇ COOCH ₃	1	0,90	3,52	103	14	—	—	—	—	—	S CO ₂ PC-CCl ₄	—	—
120	Cadmio Cd	s	8,64	—	—	767	—	—	—	—	—	—	—	0,1(1)
121	Calciocianamide CaCN ₂	s	1,08	—	>1500	—	—	—	—	—	—	—	—	—
122	Canforad C ₁₀ H ₁₆ O	s	1,00	5,24	209	66	(460)	0,6	~4,5	38	~280	S CO ₂ PC CC _l ₄	—	2
123	Carbonato di sodio Na ₂ CO ₃	s	2,51	(0°)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
124	Carbone (polvere)	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
125	Carburo di alluminio Al ₄ C ₃	s	2,36	—	—	—	—	—	—	—	—	CO ₂ PC-CCl ₄	—	—
126	Carburo di calcio CaC ₂	s	2,22	—	>1800 (si dec)	—	—	—	—	—	—	Evitare l'impiego di acqua	—	—
127	Catrame	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
128	Cellosolve (Etere monoetilico del glicole) C ₂ H ₅ OCH ₂ CH ₂ OH	1	0,93	3,10	—	135	40	235	1,8 2,6	—	—	CO ₂ PC-CCl ₄	200	740
												65 95	14,0 15,7	590

(1) Ossido di cadmio (fumi)

N° ordine Numero	Denominazione Formula chimica	Stato di aggregazione	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (aria = 1)	Tempi di ebollizione				Tempi di infiammabilità				Tempi di accensione				Limiti di esplosibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi				Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro				PPM	mg/m ³	11
					inf	sup	inf	sup	inf	sup	inf	sup	inf	sup	inf	sup	inf	sup	inf	sup	inf	sup	inf	sup	inf	sup	inf	sup			
129	Celluloide	s	1,35 1,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
130	Cementi	s	-	6,80	-	1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5(1)E	-	
131	Cerio (polvere) Ce	s	3,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5(1)E	-	
132	Cianuro di argento AgCN	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5(1)E	-	
133	Cianuro di bario Ba(CN) ₂	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5(1)E	-	
134	Cianuro di cadmio Cd(CN) ₂	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5(1)E	-	
135	Cianuro di calcio Ca(CN) ₂	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5(1)E	-	
136	Cianuro di potassio KCN	s	1,52 (16°)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5(1)E	-		
137	Cianuro di rame CuCN	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5(1)E	-	
138	Cianuro di sodio NaCN	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5(1)E	-	
139	Ciclobutano <u>CH₂(CH₂)₂CH₂</u>	s	0,71 (11°)	-	1,93	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	-		

(1) Come CN

1 Numero d'ordine	Denominazione Formula chimica	Stato di aggregazione (H ₂ O = 1)	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (atm = 1)	Tempo di ebollizione °C	Tempo di ammorbidente inflammabile °C	Tempo di auto- accensione accensione °C	Limiti di esplosibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi				Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	ppm	mg/m ³	11
								% inf	% sup	% Vol	g/m ³	inf	sup	H ₂ O	S CO ₂ -PC CCl ₄	CO ₂ -PC CCl ₄	50 P	75	350
151	Clorito di sodio NaClO ₂	s	—	—	175 (si dec)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
152	Cloro Cl ₂	s	1,47 (0° 3,65 atm)	2,49 —	—34,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3		
153	Clorobenzolo C ₆ H ₅ Cl	l	1,11	3,88	132	28	(590)	1,3 1,5	7,0 11,0	60 70	330 520	—	—	—	—	—	—		
154	Cloroformio (Triclorometano) CHCl ₃	l	1,50 (15°)	4,12	61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50 P	240		
155	Cloropierrina CCl ₄ NO ₂	l	1,69	—	112	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	0,7		
156	Cloroprene (Clorobutadiene) CH ₂ =CHCCl=CH ₂	l	0,97	—	59,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	90		
157	Cloruro di acetile CH ₃ COCl	l	1,10	2,70	51	5	390	—	—	—	—	—	—	—	CO ₂ -PC	—	—		
158	Cloruro di allile CH ₃ =CHCH ₂ Cl	l	0,94	2,64	45 <20	390	3,2	11,2	105	—	—	—	—	—	CO ₂ -PC -CCl ₄ H ₂ O	360	1	3	
159	Cloruro di alluminio AlCl ₃	s	2,44	—	180,2 (subl.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
160	Cloruro di amilene C ₆ H ₁₁ Cl	l	0,88	3,67	108	3	255	1,4 1,6	—	—	—	—	—	—	—	380	60 70		

Numero d'ordine	Denominazione Formula chimica	Stato di aggiustazione	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (aria = 1)	Tempo di ebollizione °C	Tempo di inflammabilità accensione °C	Limiti di esplosibilità		Sostanze adatte all'estinzione degli incendi		Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro p.p.m.	mg/m ³	11
							% Vol	inf sup	inf sup	g/m ³			
161	Cloruro di amile-iso (CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₂ Cl	1	0,89	3,67	100	<21	—	1,5	7,4	65	330	—	—
162	Cloruro di benzile C ₆ H ₅ CH ₂ Cl	1	1,10	4,37	179	60	585	1,1	—	55	—	S-CO ₂ PC CCl ₄	1 5
163	Cloruro di benzile C ₆ H ₅ COCl	1	1,22	4,88	197	72	109	—	—	—	—	H ₂ O S CO ₂ PC	—
164	Cloruro di butile-n C ₄ H ₉ Cl	1	0,89	3,20	78	< 0	(460)	1,8	10,1	65	390	S CO ₂ PC	—
165	Cloruro di butile-iso (CH ₃) ₂ CHCH ₂ Cl	1	0,88	3,20	69	< 0	—	2,0	8,8	75	340	—	—
166	Cloruro di cianogeno CNCl	g	—	1,22 (4°)	198	13,8	—	—	—	—	—	—	—
167	Cloruro di cromile CrO ₂ Cl ₂	1	1,91 (25°)	—	—	116	—	—	—	—	—	—	—
168	Cloruro di diazobenzolo C ₆ H ₅ N(N)Cl	g	—	4,90	(espl.)	—	—	—	—	—	—	—	—
169	Cloruro di etile C ₂ H ₅ Cl	g	—	2,22	12	—	510	3,6	14,8	95	400	CO ₂ PC CCl ₄	1000 2600
170	Cloruro di etilene (Dichloroetano summ) C ₂ H ₄ Cl ₂	1	1,25	3,42	84	13	440	6,2	16,0	250	660	H ₂ O S CO ₂ PC CCl ₄	50 200

N ordine Z	Denominazione Formula chimica	Spato di aggregazione	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (altra = 1)	Tempo di ebollizione (gradi Celsius)	Tempo di infiammabilità (gradi Celsius)	Tempo di accensione di auto accensione (gradi Celsius)	Limi ^t ti di esplodibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi			Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	
								% Vol	g/m ³	inf	sup	inf	sup	ppm	mg/m ³	
171	Cloruro di etilidene (Dicloroetano-1,1) CH ₃ CHCl ₂	1	1,17	3,42	57	-10	-	56	~16,0	225	~660	H ₂ O S CO PC CCl ₄	100	401		
172	Cloruro di mercurio (Sublimato) HgCl ₂	5	5,44 (25°)	-	302	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
173	Cloruro di metil allile (1-cloro-2 metil 1 propene) CH ₂ =C(CH ₃)CH ₂ Cl	1	0,93	3,12	72	-12	305	2,3 3,2	8,1 120	85	305	CO ₂ PC CCl ₄	-	-		
174	Cloruro di metile CH ₃ Cl	8	-	1,78	-24	-	625	7,1	18,5	150	400	CO ₂ PC H ₂ O	100 P	210		
175	Cloruro di metilene (Diclorometano) CH ₂ Cl ₂	1	1,33	2,93	40	-	605	13,0	22,0	450	780	H ₂ O S CO ₂ PC CCl ₄	500	1740		
176	Cloruro di propile-n C ₃ H ₇ Cl	1	0,89	2,71	47	<-20	520	2,6 —	10,5 11,1	70	280 300	CO PC CCl ₄	-	-		
177	Cloruro di propilene 1,2 (Dicloropropano-1,2) CH ₃ CHClCH ₂ Cl	1	1,16	3,90	96	15	555	3,4	14,5	160	690	H ₂ O S CO PC CCl ₄	75	350		
178	Cloruro di solforile SO ₂ Cl	1	1,67	4,65	69,1	-	-	-	-	-	-	-	(<5)	-		
179	Cloruro di tionile SOCl ₂	1	1,64 (15°)	-	78,8 (746 mm)	-	-	-	-	-	-	-	(5)	-		
180	Cloruro di vinile CH ₂ =CHCl	3	-	2,16	-14	-	-	3,8	29,3	95	770	CO PC CCl ₄	500 P	1300		

N ordine Z numero	Denominazione Formula chimica	Stato di aggregazione (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (artra = 1)	Tempo di ebollizione (C artra = 1)	Tempo di infiammabilità (C artra = 1)	Tempo di auto- accensione (C artra = 1)	Limiti di esplosibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi				Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	
							% Vol		g/m ³		inf		sup		p.p.m	mg/m ³
							inf	sup	inf	sup	inf	sup	inf	sup		
181	Cloruro di zolfo S ₂ Cl ₂	1	1,69	4,66	138	(118)	230	—	—	—	—	—	H ₃ O-CO ₂ -PC CCl ₄	1	6	
182	Cresolo-o CH ₃ C ₆ H ₅ OH	1	1,05	3,73	191	81	555	1,3	—	58	—	S CO ₂ PC CCl ₄	5	22 ⁽¹⁾ E		
183	Cromato di diazobenzolo [C ₆ H ₅ N(N)] ₂ CrO ₄	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1 ⁽²⁾	
184	Cromato di potassio K ₂ CrO ₄	s	2,73 (18°)	—	500 (si dec)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1 ⁽²⁾	
185	Cromo (e composti) Cr	s	7,20	—	2200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1 ⁽³⁾	
186	D.D.T (Dicloro-difenil tricloroetano) (ClC ₆ H ₄) ₂ CHCCl ₃	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 E	
187	Decadronafalina cis (Decalinina) C ₁₀ H ₁₈	1	0,90	4,77	196	61	260	0,7	4,9	40	280	S CO ₂ PC CCl ₄	—	—	—	
188	Decano-n C ₁₀ H ₂₂	1	0,73	4,90	174	46	205	0,7	54	41	320	S CO ₂ PC CCl ₄	—	—	—	
189	Destrene (C ₆ H ₁₀ O ₃) _n	s	—	—	235 (si dec)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
190	Diazoammidobenzolo C ₆ H ₅ NNNH ₂ CH ₃	s	—	—	6,80	Expl	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

(1) Tutti gli isomeri

(2) Come CrO₃(3) Cromati e acido cromico (come CrO₃)

1	Denominazione Formula chimica	Stato di aggiugnazione	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (artra = 1)	Tempo di ebollizione °C	Tempo di infiammabilità inflammabilità	Tempo di auto- accensione °C	Limiti di esplosibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi		Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	ppm	mg/m ³	11
								% Vol	g/m ³	inf	sup	inf	sup				
191	Diazoammonioaftalina C ₁₀ H ₄ NNNNHC ₁₀ H ₇	s	—	10,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
192	Diazodinitrofenolo HOCH ₃ (NO ₂) ₂ N(N)	s	1,63	7,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
193	Diazonitrofenolo HOCH ₂ (NO ₂) ₂ N(N)	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
194	Diclorobenzolo-o C ₆ H ₄ Cl ₂	1	1,32	5,07	179	66	(640)	2,2	9,2	130	570	H ₂ O S CO ₂ PC CCl ₄	50 P	300	—	—	—
195	Diclorobenzolo-p C ₆ H ₄ Cl ₂	s	1,46	5,07	174	66	—	—	—	—	—	H ₂ O S CO ₂ PC CCl ₄	75	450	—	—	—
196	Dicloroetilene 1,1 CH ₂ =CCl ₂	1	1,25*	3,35	32	(-10)	(440)	5,6	13,0	220	530	H ₂ O S CO ₂ PC -CCl ₄	—	—	—	—	—
197	Dicloroetilene 1,2 cis CHCl=CHCl	1	1,28	3,35	60	6	(460)	6,2	13,0	250	530	H ₂ O S CO ₂ PC CCl ₄	200	790	—	—	—
198	Dicloro-1,1 nitropropano-1 C ₃ H ₅ Cl ₂ NO ₂	1	1,41	4,97	124	(76)	—	—	—	—	—	H ₂ O CO ₂ PC CCl ₄	10 P	60	—	—	—
199	Dieldrina C ₁₂ H ₁₀ OCl ₄	s	—	—	13,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,25 E	—
200	Dietilammmina (CH ₃) ₂ NH	1	0,70	2,53	56	<20	(310)	1,7	10,1	50	305	CO ₂ PC CCl ₄	25	75	—	—	—
201	Dietilcellosolve C ₂ H ₅ OC ₂ CH ₂ OC ₂ H ₅	1	0,84	4,07	122	35	(205)	—	—	—	—	CO ₂ PC -CCl ₄	—	—	—	—	—

N ordine Numer o	Denominazione Formula chimica	Limi di esplodibilità										Sostanze adatte all'estinzione degli incendi		Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	
		Tempo di auto accensione C°		Tempo di ingamboabilità C°		Tempo di ebollizione C°		Tempo di vapore (aria = 1)		Peso specifico (H ₂ O = 1)		Stato di aggregazione		ppm	mg/m ³
		% inf	% sup	% inf	% sup	% inf	% sup	% inf	% sup	ppm	mg/m ³			ppm	mg/m ³
202	Difenile C ₆ H ₅ C ₆ H ₅	s	1,04	5,31	255	113	570	0,7	3,4	45	220	CO ₂ -PC CCl ₄	—	—	—
203	Difosgene CICOOC ₂ Cl ₃	1	1,65 (14°)	6,90	128	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
204	Dimetilandilina N,N C ₆ H ₅ N(CH ₃) ₂	1	0,96	4,17	194	63	370	1,2	7,0	60	350	S-CO ₂ -PC CCl ₄	5	25 E	
205	Dimetilbutano 2,2 (Neosano) (CH ₃) ₂ CCH ₂ CH ₃	1	0,65	2,97	50 <—20	435	1,2	7,0	40	260	S CO ₂ -PC CCl ₄	—	—	—	—
206	Dimetildrazzina 1,1 (CH ₃) ₂ NNH ₂	1	0,78	2,07	63	1	—	—	—	—	S CO ₂ -PC CCl ₄	0,5	1 E		
207	Dimetilpentano-2,3 C ₆ H ₅ CH ₂ (CH ₃)CH(CH ₃) ₂	1	0,70	3,46	90	< 0	330	1,1	6,8	45	280	S CO ₂ -PC CCl ₄	—	—	
208	Dimetilpropano-2,2 (Neopentano) C(CH ₃) ₄	8	—	2,49	10	—	(450)	1,3	7,5	40	230	S CO ₂ -PC CCl ₄	—	—	
209	Dinamiti (v Nitroglycerina)	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
210	Dinitrobenzolo-1,2 C ₆ H ₄ (NO ₂) ₂	s	1,57	5,79	318	150	—	—	—	—	—	H ₂ O CO ₂ -PC CCl ₄	—	1(1)E	
211	Dinitro-o-cresilato di potassio C ₆ H ₅ (OK)(NO ₂) ₂ (CH ₃) ₂	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) Tutti gli isomeri

1 N° ordine	Denominazione Formula chimica	Stato di aggregazione	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (aria = 1)	Tempo di ebollizione (°C)	Tempo di ingambiabilità (°C)	Tempo di auto accensione (°C)	Limiti di esplodibilità % Vol	Limiti di esplodibilità g/m ³	Sostanze adatte all'estinzione degli incendi			Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro ppm mg/m ³	
								10	9	8	7	6	5	
212	Dinitro-o-cresolato di sodio <chem>C6H5(O)(ONa)[(NO2)2]2(CH3)2</chem>	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
213	Dinitro-o-cresolo-4,6 (NO ₂) ₂ C ₆ H ₃ (CH ₃)OH	s	—	6,82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2 E
214	Dinitrofenolo (O ₂ N) ₂ C ₆ H ₃ OH	s	1,68	6,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
215	Dinitroglicole C ₂ H ₄ (ONO ₂) ₂	l	1,22	5,24	98,0	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2 P 1,2 E
216	Dinitropipenglicole CH ₃ CH(ONO ₂)CH ₂ (ONO ₂)	l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
217	Dinitrosopentametilenetrammina C ₅ H ₁₀ N ₂ O ₂	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
218	Diossano CH ₂ CH ₂ O(CH ₃) ₂ O	l	1,03	3,03	101	11	375	1,9	225	70	820	CO, PC-CCl ₄	100	360 E
219	Disolfodrazide di benzolo-1,3 C ₆ H ₄ (SO ₂ NHNH ₂) ₂	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
220	Elektron (polvere)	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
221	Epicloridina CH ₂ ClCHCH ₂ O	l	1,18	3,29	116	34	—	—	—	—	—	H ₂ O S CO ₂ PC CCl ₄	5	10 E

N ^a d'ordine Numero	Denominazione Formula chimica	Stato di aggregazione	Densità di vapore (H ₂ O = 1)	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Tempo di ebollizione (atm = 1)	Tempo di infiammabilità minima	Tempo di auto- accensione a 50°C	Limiti di esplodibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi	Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	ppm	mg/m ³
								% Vol	inf	sup	g/m ³				
232	Etere dicloroetilico-2,2' ClCH ₂ OC ₂ Cl	1	1,22	4,93	178	55	365	—	—	—	—	H ₂ O S-CO _r PC CCl ₄	15 P	90 E	
233	Etere etilico C ₂ H ₅ OC ₂ H ₅	1	0,71	2,55	34,5	<—20	170	1,7	36,0	50	1100	CO _r PC CCl ₄	400	1200	
234	Etere metillico CH ₃ OC ₂ H ₅	8	—	2,07	8	—	190	2,0	10,1	49	255	CO _r PC CCl ₄	—	—	
235	Etere metlico (CH ₃) ₂ O	8	—	1,59	—25	—	350	2,0	18,0	38	350	CO _r PC-CCl ₄	—	—	
236	Etere di petrolio	1	~0,65	~2,70	40	<—20	~280	~1,3	~7,5	—	—	S CO _r PC CCl ₄	—	—	
237	Etere propilico-iso (CH ₃) ₂ CHOCH(CH ₃) ₂	1	0,72	3,53	69	<—20	(435)	1,4	21,0	60	900	S-CO _r PC-CCl ₄	500	2100	
238	Etere vinilico (CH ₂ =CH) ₂ O	1	0,77	2,41	39	<—20	360	1,7	27,0	50	800	CO _r PC CCl ₄	—	—	
239	Etilammmina C ₂ H ₅ NH ₂	8	—	1,55	17,0	—	384	3,5	14,0	65	260	CO _r PC-CCl ₄	10	18	
240	Etilato di potassio C ₂ H ₅ OK	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
241	Etilato di sodio C ₂ H ₅ ONa	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
242	Etilbenzolo C ₆ H ₅ CH ₃	1	0,87	3,66	136	15	430	1,0	—	44	—	S CO _r PC CCl ₄	100 P	435	

a. ordine di numero Z	Denominazione Formula chimica	Sostanze adatte all'estinzione degli incendi										Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro		ppm	mg/m ³		
		Limi di esplodibilità					Sostanze adatte all'estinzione degli incendi					ppm	mg/m ³				
		Densità di vapore (H ₂ O = 1) (grata = 1)	Tempo di ebollizione °C	Tempo di infiammabilità °C	Tempo di accensione auto °C	% Vol	% Vol	inf	sup	inf	sup						
243	Etilencloridrina ClCH ₂ CH ₂ OH	1	1,21	2,78	129	55	425	5,0	16,0	160	540	H ₂ O-CO ₂ -PC-CCl ₄	5	16 E			
244	Etilene CH ₂ =CH ₂	g	—	0,97	—	—104	—	425	2,7	28,5 34,0	31	330 390	CO ₂ -PC-H ₂ O nebul	—	—	—	
245	Etilenimmina CH ₂ CH ₂ NH	1	0,83	1,48	55	—13	322	3,6	46,0	64	820	CO ₂ -PC-CCl ₄	0,5	1 E			
246	Eulmercaptano C ₂ H ₅ SH	1	0,84	2,11	35	<—20	295	2,8	18,0	70	460	CO ₂ -PC-CCl ₄	10 P	25 E			
247	Eulmetilchetone (Butanone 2) C ₃ H ₆ COCH ₃	1	0,80	2,48	80	—1	505	1,8	9,5 11,5	50	285 350	S-CO ₂ -PC-CCl ₄	200	590			
248	Fenildrazina C ₆ H ₅ NHNH ₂	s	1,10	3,73	243	89	—	—	—	—	—	—	—	5	22 E		
249	Fenolo C ₆ H ₅ OH	s	1,07	3,24	182	79	605	—	—	—	—	CO ₂ -PC-CCl ₄	5	19 E			
250	Ferropentacarbonile Fe(CO) ₅	l	1,45	6,74	105	—15	—	—	—	—	—	H ₂ O-S-CO ₂ -PC	—	—	—		
251	Fluoro F ₂	g	—	1,7	—187	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	0,2		
252	Formato di butile HCOOC ₂ H ₅	1	0,88	3,52	98	<21	320	~1,7	~8,0	~70	~340	S-CO ₂ -PC-CCl ₄	—	—	—		
253	Formato di etile HCOOC ₂ H ₅	1	0,92	2,55	54	—20	440	2,7 3,5	13,5 16,5	80 110	410 500	S-CO ₂ -PC-CCl ₄	100	300			

N. d'ordine Z	Denominazione Formula chimica	Stato di aggregazione	Densità di vapore (aria = 1) (H ₂ O = 1)	Tempo di infiammabilità C (tempo di infiammabilità accensione di auto)	Limiti di esplosibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi	Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	ppm	mg/m ³		
					% Vol	inf	sup	inf	sup					
254	Formiato di metile HCOOCH ₃	l	0,97	2,07	32	< -20	450	5,0 5,9	20,0 23,0	120 145	500 570	CO ₂ PC-CCl ₄	100	250
255	Formiato di propile n HCOOC ₂ H ₅	l	0,91	3,04	81	- 3	450	-	-	-	-	CO ₂ S PC-CCl ₄	-	-
256	Fosforo (grasso) P ₄	s	1,82	4,42	30	(¹)	280	-	-	-	-	H ₂ O	-	0,1
257	Fosforo (rosso) amorfo P ₄	s	2,20	4,77	280 (innest)	-	260 (all'a- ria)	-	-	-	-	H ₂ O	-	-
258	Fosfuro di calcio Ca ₃ P ₂	s	2,24 (25°)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
259	Fosfuro di sodio Na ₃ P	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
260	Fosfuro di stronzio Sr ₃ P ₂	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
261	Fosfuro di zinco Zn ₃ P ₂	s	4,55 (13°)	-	-	-	1100	-	-	-	-	-	-	-
262	Fosgene COCl ₂	g	-	-	3,40	-	8,3	-	-	-	-	-	0,1	0,4
263	Fulminato di argento Ag ₂ C ₂ N ₃ O ₂	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
264	Fulminato di mercurio Hg ₂ C ₂ N ₃ O ₂	s	4,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(¹) Si infiamma spontaneamente all'aria

N° ordine 1	Denominazione Formula chimica	Stato di aggregazione	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vaporone (stra = 1)	Tempo di ebollizione C° C	Tempo di infiammabilità C° C	Tempo di autoaccensione C° C	Limi di esplodibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi			Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro ppm	mg/m ³	11
								% Vol	inf	sup	inf	sup	S-CO ₂ PC CCl ₄	CO ₂ PC CCl ₄	CO ₂ PC		
295	Isoforone COCHC(CH ₃)CH ₂ C (CH ₃) ₂ CH ₂	1	0,92	4,77	215	(96)	(460)	0,8	3,8	45	220	S-CO ₂ PC CCl ₄	—	—	25	140	
296	Isonitrile di fenile C ₆ H ₅ N C	1	0,98 (15°)	—	165	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
297	Isoprene (Metilbutadiene) CH ₂ =CHC(CH ₃)=CH ₂	1	0,68	2,35	34	<20	220	1,0 1,5	7,0 9,7	28 40	200 275	CO ₂ PC CCl ₄	—	—	—	—	
298	Isopropilato di alluminio [(CH ₃) ₂ CHO] _n Al	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	CO ₂ PC	—	—	—	—	
299	Lindano (Esachlorocloesano) C ₆ H ₅ Cl ₆	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5 E	
300	Litargiro (Ossido di piombo) PbO	s	9,53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
301	Litio (e composti) Li	s	0,53 (25°)	—	—	—	—	—	—	—	—	PC miscela spec	—	—	—	—	
302	Magnesio Mg — Ossido (fumi) MgO	s	1,74 (5°)	—	—	—	—	—	—	—	—	Evitare l'impiego di CO ₂ , H ₂ O-CCl ₄ . Usare talco in polvere, carbonato di calcio, sabia secca	—	—	—	15	
303	Magnesio di etile (C ₂ H ₅) ₂ Mg	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Non usare acqua	—	—	—	—	

1	Denominazione Formula chimica	Stato di aggiustazione	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (aria = 1)	Tempo di ebollizione (°C)	Tempo di infiammabilità (°C)	Tempo di accensione di auto-	Limiti di esplosibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi	Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	p.p.m.	mg/m ³	11
								% Vol	inf	sup	g/m ³					
324	Monoclorodifluorotetano-1,1,1 (Freon 142b) CF ₂ CICH ₃	g	—	3,47	—10	—	—	6,2	17,9	260	750	—	—	—	—	—
325	Monoclorodifluoretilene (Freon 1113) CF ₂ =CFCl	g	—	4,02	—28	—	—	24,0	40,3	1150	1950	—	—	—	—	—
326	Naftalina C ₁₀ H ₈	s	1,14	4,42	218	80	540	0,9	5,9	45	320	H ₂ O-CO ₂ PC CCl ₄	10	50	assenza assoluta dell'isomerio β	
327	Naftilammune α β C ₁₀ H ₇ NH ₂	s	1,17	4,94	300	157	—	—	—	—	—	H ₂ O-CO ₂ CCl ₄ PC	—	—	—	
328	Naftolo-α β C ₁₀ H ₇ OH	s	1,10	4,97	283	161	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
329	Nerofumo (Carbon black)	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,5	
330	Nichel Ni	s	8,90	—	2900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
331	Nichelcarbonile Ni(CO) ₄	1	1,32	5,89	<20	—	2,0	—	140	—	—	H ₂ O,S CO ₂ PC-CCl ₄	0,001	0,007	—	
332	Nicotina C ₁₀ H ₁₁ N ₂	1	1,01	5,60	246	—	240	0,7	4,0	45	280	CO ₂ PC CCl ₄	—	0,5 F	—	
333	Nitrato di ammonio NH ₄ NO ₃	s	1,73 (25°)	—	210 (si dec)	—	—	—	—	—	—	H ₂ O abbondante per raf- freddare la massa	—	—	—	

(1) Metallo e composti solubili

1	Denominazione Formula chimica	Stato di aggregazione	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (altra = 1)	Tempo di ebollizione (°C)	Tempo di infiammabilità (inflammabilità accrescione di auto-	Limiuti di esplosibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi				ppm	mg/m ³	11
							% Vol	g/m ³	inf	sup	inf	sup	—	—			
334	Nitrato di diazobenzolo C ₆ H ₅ N(NO ₂) ₂	s	1,37	5,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
335	Nitrato di etile C ₂ H ₅ ONO ₂	l	1,11	3,14	88	10	—	3,8	—	140	—	S-CO ₂ -PC-CCl ₄	—	—	—	—	—
336	Nitrato di piombo Pb(NO ₃) ₂	s	4,53	—	~210 (si dec)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
337	Nitrato di sodio NaNO ₃	s	2,26	—	380 (si dec)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
338	Nitrile isobutirrico (CH ₃) ₂ CHCN	l	0,77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
339	Nitrato di etile C ₂ H ₅ ONO	g	—	2,59	17	—	—	3,0	50	90	1200	S-CO ₂ -PC-CCl ₄ -H ₂ O	—	—	—	—	—
340	Nitrato di sodio NaNO ₃	s	2,17	—	320 (si dec)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
341	Nitroanilina p NO ₂ C ₆ H ₄ NH ₂	s	1,44	4,77	336	199	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6 E
342	Nitrobenzolo C ₆ H ₅ NO ₂	l	1,20	4,25	211	88	480	1,8	—	90	—	H ₂ O-CO ₂ -PC-CCl ₄ -S	1	5 E	—	—	—
343	Nitrocellulosa (secca) C ₆ H ₅ (ONO ₂) ₃ O ₂ — C ₆ H ₅ (ONO ₂) ₃ O ₂	s	1,66	—	—	(4,4)	—	—	—	—	—	H ₂ O abbondante CO ₂ per i solventi della nitrocellulosa	—	—	—	—	—
344	Nitroclorobenzolo-p CICH ₂ NO ₂	l	1,37	—	242	(127)	—	—	—	—	—	H ₂ O-CO ₂ -PC-CCl ₄	—	1 E	—	—	—

N umero d'ordine	Denominazione Formula chimica	Stato di aggregazione Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (altra = 1)	Tempo di ebollizione (C ₂ H ₅) _n (H ₂ O = 1)	Tempo di infiammabilità in atmosfera accenziata di auto-	Limiti di esplosibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi				Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro ppm	mg/m ³	11			
						% Vol		g/m ³		%		ppm							
						inf	sup	inf	sup	inf	sup	inf	sup						
356	Ossido di carbonio CO	g	—	0,97	—191	—	605	12,5	74,0	145	870	CO ₂ PC H ₂ O	50	55	—				
357	Ossido di difenile (C ₆ H ₅) ₂ O	s	1,07	5,86	258	115	610	0,8	15,0	55	1060	H ₂ O S-CO ₂ PC CCl ₄	—	—	—				
358	Ossido di etilene (CH ₃) ₂ O	g	—	1,52	11	—	440	3,0	100 (si decomp)	55	1820	CO ₂ PC-CCl ₄	50	90	—				
359	Ossido di ferro (fumì) Fe ₂ O ₃	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10				
360	Ossido di mesitile (CH ₃) ₂ C=CHCOCH ₃	l	0,85	3,38	130	31	340	—	—	—	—	CO ₂ PC-CCl ₄	25	100	—				
361	Ossido di propulene H ₂ CCH(CH ₃)O	l	0,83	2,00	34 <—20	430	1,9	15,0	45	360	CO ₂ PC CCl ₄	100	240	—					
362	Ossiosolfuro di carbonio COS	g	—	2,07	—50	—	—	11,9	29,0	295	730	CO ₂ PC H ₂ O	—	—	—				
363	Ottano-n C ₆ H ₁₄	l	0,70	3,94	126	12	210	0,8	6,5	38	310	S-CO ₂ PC-CCl ₄	500	2350	—				
364	Ottano-iso CH ₃ CH(CH ₃)CH ₂ C(CH ₃) ₃	l	0,69	3,94	99	—12	410	1,0	6,0	45	290	S CO ₂ PC CCl ₄	500	2350	—				
365	Ozono O ₃	g	—	2,14	—111	—	—	—	—	—	—	—	0,1	0,2	—				
366	Paraffina	s	0,90	—	>370 (≈200)	245	—	—	—	—	—	CO ₂ PC-CCl ₄	—	—	—				

N° ordine Numero Denominazione Formula chimica	Stato di aggregazione	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (artra = 1)	Tempo di ebollizione (artra = 1) C	Tempo di infiammabilità in flama ambibile accensione auto C	Limiti di esplosibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi				Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro ppm mg/m ³	11		
						% Vol		g/m ³		inf		sup					
						inf	sup	inf	sup	inf	sup	inf	sup				
367	Parathion (C ₂ H ₅) ₂ PSO ₂ C ₆ H ₅ NO ₂	1	1,26 (25°)	—	375 (si dec)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1 E		
368	Pentachlorofenolo Cl ₅ C ₆ OH	s	1,98	—	310 (si dec)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5 E		
369	Pentacloronaftalina C ₁₀ H ₃ Cl ₅	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5 E		
370	Pentacloruro di antimonio SbCl ₅	1	2,34	—	140	—	—	—	—	—	—	CO ₂ PC-CCl ₄	—	—	(1)		
371	Pentacloruro di fosforo PCl ₅	s	3,60	—	162 (subl.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1		
372	Pentafluoruro di antimonio SbF ₅	1	2,99 (23°)	—	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
373	Pentafluoruro di zolfo SF ₅	s	2,03	—	514	—	287	—	—	—	—	—	—	0,025	0,25		
374	Pentano-n C ₅ H ₁₂	1	0,63	2,49	<—20	285	1,4	7,8	41	240	S-CO, PC-CCl ₄	1000	2950	—	—		
375	Pentano ISO C ₂ H ₅ CH(CH ₃) ₂	1	0,62	2,49	28	<—20	420	1,3	7,6	38	S-CO ₂ PC-CCl ₄	1000	2950	—	—		
376	Pantanone-2 (Metilpropilchetonato) CH ₃ COC ₂ H ₅	1	0,81	2,97	102	(16)	505	1,5	8,2	53	300 CO ₂ PC-CCl ₄	200	700	—	—		
377	Pentasolfuro di antimonio Sb ₂ S ₅	s	4,12	—	—	—	—	—	—	—	H ₂ O	—	—	(0,5)	—		

1	Denominazione Formula chimica	N°ordine Numero d'ordine	2				3				4				5				6				7				8				9				10				11			
			% Vol	inf	sup	% Vol	inf	sup	% Vol	inf	sup	% Vol	inf	sup	% Vol	inf	sup	% Vol	inf	sup	% Vol	inf	sup	% Vol	inf	sup	% Vol	inf	sup	% Vol	inf	sup	% Vol	inf	sup	% Vol	inf	sup				
389	Perossido di benziole $(C_6H_5CO)_2O_2$		s	-	-	Decomp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5							
390	Perossido di cicloesanone $C_{10}H_{20}O_2$		s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
391	Perossido di diclorobenzoile (Perossido di bis 2,4-diclorobenzoile) $Cl_2C_6H_3COO_2COCl_2Cl_2$		s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
392	Perossido di sodio NaO_2		s	2,81	-	Decomp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
393	Picrato di potassio $KC_6H_2N_3O_7$		s	1,85	-	310 (esp)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
394	Piombo Pb		s	11,29	-	1620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2								
395	Piombo tetraetile $Pb(C_2H_5)_4$	1	1,65	11,10	~180	-	80	-	-	1,8	-	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,075(1)E									
396	Piombo tetrametile $Pb(CH_3)_4$	1	2,00	9,20	110	<21	-	-	1,8	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,075(1)E									
397	Piretto $C_{11}H_{20}O_3$	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5									
398	Paridina $(CH_3)_2N$	1	0,98	2,73	115	17	550	1,7	10,6	56	350	CO ₂ P C-CCl ₄	5	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									

(1) Come Pb

1	Denominazione Formula chimica	Stato di aggregazione	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (altra = 1)	Tempo di ebollizione °C	Tempo di infiammabilità °C	Tempo di auto- accensione °C	Limiti di esplosibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi	Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	ppm	mg/m ³
								% Vol	inf	sup	inf				
399	Potassio K	s	0,86	—	760	—	—	—	—	—	—	Na ₂ CO ₃ , secco in polvere, grafite, miscelle spec PC	—	—	
400	Propano C ₃ H ₈	g	—	1,56	—42	—	470	2,1	9,5	39	180	CO ₂ PC H ₂ O	1000	1800	
401	Propilbenzolo-n C ₈ H ₁₀ C ₆ H ₅	l	0,86	4,15	159	39	(450)	0,8	6,0	40	300	S-CO ₂ PC CCl ₄	—	—	
402	Propilene CH ₃ CH=CH ₂	g	—	1,49	—48	—	(455)	2,0	11,7	35	210	CO ₂ PC H ₂ O	—	—	
403	Propionato di etile C ₂ H ₅ COOC ₂ H ₅	l	0,89	3,52	99	12	475	1,8	11,0	75	470	S CO ₂ PC CCl ₄	—	—	
404	Propionato di metile C ₂ H ₅ COOCH ₃	l	0,91	3,03	80	—2	(465)	2,4	13,0	85	500	S CO ₂ PC CCl ₄	—	—	
405	Ralon	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
406	Rame Cu	s	8,92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
407	Resine fenoliche	s	<1,40 -2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
408	Resine metacriliche	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
409	Resine polistiroliche	s	1,05 1,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

(1) Polveri e nebbie
(2) Fumi

N d'ordine di numero	Denominazione Formula chimica	Stato di aggregazione	Densità di vapore ($H_2O = 1$)	Peso specifico ($H_2O = 1$)	Tempo di ebollizione (ara = 1) C	Tempo di infiammabilità (ara = 1) C	Tempo di auto accensione C	Limiti di esplodibilità % Vol	Sostanze adatte all'estinzione degli incendi			ppm	mg/m ³	Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	11	
									Limiti di esplodibilità							
									inf	sup	inf	sup				
410	Resine ureiche	s	0,40 0,95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
411	Selenio (e composti) <chem>Se8</chem>	s	4,26 4,79	—	690	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2	
412	Sesquisolfuro di fosforo (Trisolfuro di zolfo) <chem>P4S3</chem>	s	2,03	—	407	—	100	—	—	—	H ₂ O	—	—	—	—	
413	Silicato di etile (C ₂ H ₅) ₄ SiO ₄	l	0,93	7,22	166	—	(52)	—	—	—	CO ₂ PC CCl ₄	—	—	—	—	
414	Silice (biossido di silicio) SiO ₂	s	2,60 2,20	—	2230	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(¹)	
415	Silicuro di calcio CaSi ₂	s	2,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
416	Sodio Na	s	0,97	—	892	—	>115 (in aria secca)	—	—	—	—	—	—	—	—	
417	Solfato di diazobenzolo [C ₆ H ₅ N(N)I] ₂ SO ₄	s	—	10,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
418	Solfato di metile (CH ₃ O) ₂ SO ₄	l	1,33	4,35	188	83	—	—	—	—	H ₂ O S CO ₂ PC -CCl ₄	1	5 E	—	—	
419	Solfato di piombo PbSO ₄	s	6,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
420	Solfuro di carbonio CS ₂	l	1,26	2,64	<—20	102	1,0	60,0	30	1900	H ₂ O-CO ₂ PC CCl ₄	20	60 E	—	—	

(¹) Il valore limite è calcolato in base alla percentuale di silice libera con la seguente formula $\frac{8825}{\% SiO_2 + 5}$ ppc (particelle/cm³)

1 N. ordine d'ordine	Denominazione Formula chimica	Stato di aggregazione	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (aria = 1)	Tempo di ebollizione (C°)	Tempo di infiammabilità (C°)	Tempo di accensione di auto (C°)	Limiti di esplodibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi	ppm	mg/m ³	Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	11	
								% inf	% sup	Vol inf	Vol sup						
421	Solfuro di metile (CH ₃) ₂ S	1	0,85	2,14	37	< -20	215	2,2	19,7	54	510	S CO ₂ PC CCL ₄	-	-	-	-	
422	Solfuro di sodio Na ₂ S	s	1,86 (14°)	-	-	-	-	-	-	-	-	H ₂ O	-	-	-	-	
423	Sostanze radioattive												-	-	2(1) 0,1(2)E	-	
424	Stagno Sn	s	5,75	-	2260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
425	Sulfato di piombo CaH(NO ₃) ₂ (O ₂ Pb)	s	3,10 2,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
426	Stirolo (monom.) C ₆ H ₅ CH=CH ₂	1	0,91	3,59	145	32	490	1,1	6,1 8,0	45	270 350	S-CO ₂ PC CCl ₄	100 P	420	-	-	
427	Talco	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700(3)	-	
428	Talio Tl	s	11,85	-	-	1457	-	-	-	-	-	-	-	-	0 1 (4)E	-	
429	TEDP (Tetraetildinitrofosfato) C ₄ H ₉ P ₂ O ₈ S ₂	1	1,20 (25°)	-	-	-	-	110 (0,2 mm Hg)	-	-	-	-	-	-	-	0,2 E	-
430	TEPP (Tetraetilpirofosfato) (C ₆ H ₅ P ₂ O ₈) ₂	1	1,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05 E	-

- (1) Composti inorganici
 (2) Composti organici come Sn
 (3) ppm (particelle/cm³)
 (4) Composti solubili

N° ordine	Denominazione Formula chimica	Sistemi di aggregazione	Densità di vapore (H ₂ O = 1)	Tempo di ebollizione (arca = 1) °C	Tempo di infiammabilità inflammatività di auto accensione °C	Limiti di esplosibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi				Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	ppm	mg/m ³
						% Vol	g/m ³	inf	sup	inf	sup	inf	sup			
441	Tetrazeno (Guanyl)nitrosoazotino- guaniltetrazeno) C ₂ H ₄ ON ₁₀	s	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
442	Tetrite (Trinitrofenil metilnitroazotina) (NO ₂) ₃ C ₆ H ₄ N(NO ₂)CH ₃	s	1,57	—	187 (esp.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	22 E
443	Titanio (polvere) T ₁	s	4,50 (26°)	—	>3000	—	250	—	—	—	—	S CO ₂ P C CCl ₄	—	—	5	22 E
444	Toluindina O CH ₃ C ₆ H ₄ NH ₂	l	1,00	3,70	200	85	480	—	—	—	—	S CO ₂ P C CCl ₄	—	—	5	22 E
445	Toluolo C ₆ H ₅ CH ₃	l	0,87	3,18	111	6	535	1,2	7,0	46	270	S -CO ₂ P C CCl ₄	—	—	200	750
446	Trementina (essenza)	l	0,85 0,87 (25°)	4,84	154 170	(35)	240	0,8	—	45	—	S CO ₂ P C CCl ₄	—	—	100	~560
447	Tricloroetilene (Trielina) ClCH=CCl ₂	l	1,46	4,53	87	—	410	7,9	—	430	—	—	—	—	100	520
448	Tricloronafalina C ₁₀ H ₈ Cl ₃	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 E
449	Tricloropropano-1,2,3 CICH ₂ CHClCH ₂ Cl	l	1,39	5,09	156	74	—	3,2	12,6	190	770	H ₂ O S CO ₂ P C -CCl ₄	—	—	50	300

N ordine di numero	Denominazione Formula chimica	Ratio di aggregazione (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (aria = 1)	Tempo di ebollizione in gradi C	Tempo di infiammabilità in gradi C	Tempo di auto accensione in gradi C	Limiti di esplosibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi	ppm	mg/m ³
							% Vol	g/m ³	inf	sup			
450	Triclorosilano SiHCl ₃	1	1,34	4,68	32 < 0	—	—	—	—	—	Evitare l'impiego di acqua	—	—
451	Tricloruro di antimonio SbCl ₃	s	3,14 (25°)	—	223	—	—	—	—	—	—	—	(1)
452	Tricloruro di fosforo PCl ₃	1	1,57	4,75	74	—	—	—	—	—	CO ₂ PC-CCl ₄	0,5	3
453	Trietilammmina (C ₂ H ₅) ₃ N	1	0,73	3,49	89 < 0	—	1,2	8,0	50	340	S CO ₂ PC-CCl ₄	25	100
454	Trimetilammmina (CH ₃) ₃ N	8	—	2,04	3	—	(190)	2,0	11,6	49	285	—	—
455	Trimetilentrinitroammmina C ₃ H ₆ O ₄ N ₆ (T ₄)	s	< 1,69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
456	Trinitroanisolo CH ₃ OCH ₂ (NO ₂) ₃	s	1,41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
457	Trinitrotoluolo (Tritolo) (NO ₂) ₃ C ₆ H ₅ CH ₃	s	1,65	—	—	240 (Espl.)	—	—	—	—	—	—	1,5 E
458	Uranio U	s	18,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,05 ⁽¹⁾ 0,25 ⁽²⁾
459	Vanadio V	s	5,87 (15°)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5 P 0,1

(1) Composti solubili
(2) Composti insolubili

N ordine di numero	Denominazione Formula chimica	Ratio di aggregazione	Peso specifico (H ₂ O = 1)	Densità di vapore (aria = 1)	Tempo di ebollizione °C	Tempo di ammorbidente inflammabile °C	Tempo di auto accensione accendibile °C	Limite di esplosibilità				Sostanze adatte all'estinzione degli incendi	Valori limiti delle concentrazioni sul posto di lavoro	ppm	mg/m ³
								% Vol	inf	sup	inf	sup			
460	Xilidina-O (2,3)Dimetulan lina) (CH ₃) ₂ C ₆ H ₃ NH ₂	1	0,99	4,18	224	97	—	—	—	—	S CO ₂ PC CCl ₄	5	25 E		
461	Xilolo-o, C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	1	0,88	3,66	144	30	465	1,0	6,0	44	270	S CO ₂ , PC -CCl ₄	100	435	
462	Xilolo-n,p C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	1	0,86	3,66	139	25	5,25	1,1	7,0	48	310	ndem c s	100	435	
463	Zinco Zn	s	7,14	—	918	—	—	—	—	—	—	—	—	5(1)	
464	Zinco dietile Zn(C ₂ H ₅) ₂	1	1,21	—	118	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
465	Zirconio (polvere) Zr	s	6,50	—	>2900	—	260	—	—	—	—	PC muscela spec , sale, sabbia secca	—	5(2)	
466	Zolfo S ₈	s	2,07	*	—	445	(207)	—	232	—	—	H ₂ O PC muscela spec	—	—	
467	Zucchero (Saccharosio) C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

(1) Fumi di ossido di zinco
(2) Zirconio e composti come Zr

BIBLIOGRAFIA

— A —

- BARNES J M *Toxicite pour l'homme de certain pesticides* Organisation Mondiale de la Santé, Genève, 1954
- BELGRANO C *Gli esplosivi* U Hoepli, Milano, 1952
- BRUNI G *Chimica generale ed inorganica* Libreria Editrice Politecnica Tamburini Milano 1960
- CIRESA M GABL F *Avvelenamenti acuti causati da sostanze protettive delle piante* ENPI, 23, 32-86, 1963
- ELKINS, HERVEY B *The Chemistry of Industrial Toxicology* John Wiley e Sons Inc, New York, 1951
- GABBA MOLINARI *Manuale del chimico* U Hoepli, Milano, 1948
- GIUA M *Dizionario di chimica* UTET, Torino, 1948
- HUNTER D *The Diseases of Occupations* 2^a ed English Universities Press Ltd, 1957
- JACOBS M B *The Analytical Chemistry of Industrial Poisons, Hazards and Solvents* Interscience Publishers Inc, New York, 1949
- MAUGERI S, SALVINI M *Compendio di medicina del lavoro* Renzo Cortina, Pavia, 1959
- MOLFINO F *Manuale di medicina del lavoro* Minerva Medica, Torino, 1959
- NABERT K, SCHON G *Sicherheitstechnische Kennzahlen Brennbarer Gase und Dämpfe* 2 Ed, Deutscher Eichverlag GmbH, Berlin, 1963
- PANCHERI G *Manuale d'igiene del lavoro* La Cultura Milano, 1950
- PARMEGGIANI L *Igiene del lavoro industriale* Libreria Cortina, Milano, 1961
- PAITY F A *Industrial Hygiene and Toxicology* Vol II Interscience Publishers Inc, New York, 1963
- PELLEGRINI P *Intossicazione professionale da esteri fosforici nel lavoro agricolo* Istituto Medicina Sociale, Roma, 1961
- SAX I *Dangerous properties of industrial materials* Reinhold Pub Corp, New York, 1957

— B —

- Berufsgenossenschaft der Chemischen Industrie Unfallverhütungsvorschriften, Jedermann Verlag Dr Otto Pfeffer, Heidelberg, 1956
- Caratteristiche e norme di sicurezza di prodotti chimici Montecatini/Reso, Milano
- Chemical Safety Data Sheets Manufacturing Chemists' Association, Washington
- Data Sheets National Safety Council, Chicago
- Fiches toxicologiques Institut National de Sécurité, Paris
- L'autotrasporto su strada di merci pericolose EAM, Roma, s.d.
- National Fire Codes National Fire Protection Association, Boston
- Prescrizioni di sicurezza relative ai prodotti chimici Edison, Milano

Prescrizioni relative alle materie ed agli oggetti esclusi dal trasporto o ammessi al trasporto a determinate condizioni (R I D) Testo in vigore dal 1° giugno 1962, Ministero dei Trasporti Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato, Roma, s.d.

Progetto di norme per gli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione od incendio Suppl em S 276, Associazione elettrotecnica ed elettronica italiana, Milano, 1966

Sicherheit im Chemiebetriebe Econ Verlag, Dusseldorf, 1954

Schweizerische Unfallversicherungsanstalt Luzern Eigenschaften der Gebrauchlichsten Lösungsmittel, Betriebsstoffe und Gase, 1953

Sostanze chimiche pericolose e proposte concernenti le loro etichette Consiglio d'Europa, Strasbouig, 1962

Threshold Limit Values 27th Annual Meeting of the American Conference of Governmental Industrial Hygienists Houston, 1965

* *Notizie ulteriori, aggiornamenti di criteri, nozioni utili*



Elaborazione di Jonathan Big Bear - Orsi Mauro 2021

