

Marchi Industriale S.p.A. - Stabilimento di Marano Veneziano

via Miranese n°72, I-30030 Marano Veneziano (VE)

Tel +39-041-5674200 Fax +39-041-479710

Internet: www.marchi-industriale.it e-mail: info@marchi-industriale.it

Sistema di Gestione Aziendale per la Qualità UNI EN ISO 9001:2000 - certificato Certiquality n°3691

"Progettazione e sviluppo, produzione e vendita di acido solforico, oleum, solfato di potassio, acido cloridrico, policloruro di alluminio (Flomar), in diverse concentrazioni e tipologie"

Procedimento di fabbricazione: Prodotto da zolfo elementare.

| CARATTERISTICHE | UNITA' | SPECIFICHE | METODI |
|------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------|
| ASPETTO | | Liquido limpido, incolore | |
| COLORE APHA | APHA | 30 max | ACSS 6 ED. |
| TITOLO | H ₂ SO ₄ | %peso | ISO 910 : 1977 |
| DENSITA' (20 °C) | | g/ml | |
| | | 35,80 - 36,80 | |
| | | 1,273 - 1,278 | |

| IMPUREZZE (rif. 100% H ₂ SO ₄) | UNITA' | SPECIFICHE | METODI | |
|---|-----------------|------------|-----------------------|-----------------------|
| RESIDUO DI CALCINAZIONE | ppm | 50 max | UNICHIM-UNI 4785-1961 | |
| ANIDRIDE SOLFOROSA | SO ₂ | ppm | 5 max | ISO 3423 : 1975 |
| AZOTO TOT. | N | ppm | 4 max | COLORIMETRIA UV -VIS |
| AMMONIO | NH ₄ | ppm | 4 max | COLORIMETRIA UV -VIS |
| NITRATI | NO ₃ | ppm | 8 max | COLORIMETRIA UV -VIS |
| RIDUCENTI il KMnO ₄ (1) | O ₂ | ppm | 2 max | PERMANGANOMETRIA |
| CLORURI | Cl | ppm | 1 max | UNICHIM-UNI 4785-1961 |
| ARSENICO | As | ppm | 0,05 max | SPETTROMETRIA A.A. |
| Cr+V+Ni+Mn | | ppm | 2 max | SPETTROMETRIA A.A. |
| FERRO | Fe | ppm | 23 max | SPETTROMETRIA A.A. |
| PIOMBO | Pb | ppm | 0,5 max | SPETTROMETRIA A.A. |
| RAME | Cu | ppm | 0,1 max | SPETTROMETRIA A.A. |

Note:

(1) comprensivo di anidride solforosa

1 ppm di O₂ corrisponde a 0,115 ml di KMnO₄ N/10 per 100 ml di acido

Assicurazione Qualità
F. NOE'

Direttore Commerciale
S. SCARPELLI

Amministratore Delegato
F. MARCHI

F. Noe'

S. Scarpelli

F. Marchi

MARCHI Industriale S.p.A.

Sede Legale e Amministrativa: Via Trento n°16, I-50139 FIRENZE

Tel +39-055-475541/2/3 Fax +39-055-496626

Part. IVA IT04099500482 - Cod. Fisc. e Reg. Imprese Firenze 00520880485 - R.E.A. FI 205971 - Cap. Soc. Euro 4.000.000,00 i.v.

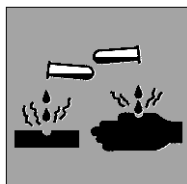
| | |
|---|--|
|  | Marchi Industriale S.p.A. |
| | SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA conforme al Decreto Ministero della Salute del 7 settembre 2002 |

1) Elementi identificatori della sostanza o del preparato e della società / impresa

Nome del prodotto: ACIDO SOLFORICO DILUITO (51% > H₂SO₄ > 15%)

Nome chimico del prodotto:
Sinonimi:

Acido Solforico
Olio di vetriolo
Nordhadsen acid
Acido per batterie
Dipping acid
Matting acid



CORROSIVO

Classificazione ai sensi del D.M. 14 giugno 2002 - XXVIII adeguamento

R 35 - Provoca gravi ustioni

S 26 - In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua e consultare un medico

S 30 - Non versare acqua sul prodotto

S 45 - In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)

Telefono:

Nome del Fornitore:

Indirizzo del Fornitore:

Responsabile:

Fax:

Nome del Produttore: MARCHI Industriale S.p.A.

Indirizzo Sede del Produttore: Via Trento, 16 I-50139 Firenze Italia

Telefono Sede: +39 055 47 55 41

Fax Sede: +39 055 49 66 26

URL: www.marchi-industriale.it

e-mail: info@marchi-industriale.it

Indirizzo Stabilimento del Produttore: Via Miranese, 72 I-30030 Marano Veneziano (VE) Italia

Telefono Stabilimento: +39 041 56 74 200

Fax Stabilimento: +39 041 56 74 250

TELEFONI DI EMERGENZA: +39 02 66 10 10 29 (Centro Antiveneni dell'Ospedale Niguarda Ca' Granda di Milano)
+39 041 56 74 200 (Stabilimento di produzione Marchi Industriale S.p.A.)

2) Composizione / Informazioni sugli ingredienti

| Nome Chimico | Concentrazione | CAS No. | EC No. | EC Index No. | Rischio | Simbolo |
|-----------------|--|-----------|-----------|--------------|---------|---------|
| Acido Solforico | 51% > H ₂ SO ₄ > 15% | 7664-93-9 | 231-639-5 | 016-020-00-8 | R 35 | C |

3) Indicazione dei pericoli

- Contatto con gli occhi: può causare danni agli occhi, può provocare ustioni di natura chimica
- Contatto con la pelle: causa sensazioni di bruciore, arrossamento ed irritazione. Provoca gravi ustioni (R35)
- Inalazione: (riferita a nebbie e vapori) causa irritazione ed ustioni alle membrane e mucose. Potenzialmente fatale se inalato. Gli effetti dipendono dalla concentrazione e dal tempo di esposizione.
- Ingestione: causa ustioni, nausea, vomito, diarrea, difficoltà respiratoria, danni ai reni, convulsioni, coma

4) Misure di pronto soccorso

Contatto con gli occhi:

- Se la sostanza è entrata negli occhi, lavare immediatamente con acqua abbondante per almeno 15 minuti
- Lavare bene gli occhi sollevando le palpebre
- Ottenere le cure immediate di un medico

Ingestione:

- Contattare immediatamente il Centro Antiveleni o un medico
- Non provocare il vomito

Inalazione:

- Quando non c'è pericolo di accedere all'area interessata, rimuovere il paziente dall'esposizione
- Portare il paziente all'aria fresca
- Tenere al caldo ed al riposo
- Ottenere le cure immediate di un medico

Contatto con la pelle:

- Togliere immediatamente gli abiti contaminati ed inzuppare l'area interessata con acqua abbondante. Lavare quindi con acqua e sapone
- In caso di ustioni coprire l'area interessata con garza sterile e liberare con cautela da abbigliamento stretto
- Ottenere il consiglio di un medico se necessario e mostrargli la presente scheda

Generalità:

- I soccorritori devono prendere precauzioni adatte onde evitare di diventare vittime essi stessi
- In caso di esposizione alla sostanza od ai suoi vapori ottenere quanto prima cure specializzate da un medico
- **NOTA AI MEDICI:** Trattare in base ad osservazione e con misure di supporto come richiesto dalle condizioni del paziente. In caso di inalazione considerare la somministrazione di ossigeno.

5) Misure antincendio

- Non infiammabile, non esplosivo, non combustibile, ma genera calore a contatto con l'acqua
- Il fumo prodotto da incendi è tossico: indossare apparecchi autonomi di respirazione
- Si possono formare ossidi di zolfo (SO_x) gassosi, che sono tossici.
- In caso di incendio nelle vicinanze, raffreddare i contenitori con acqua nebulizzata
- I contenitori portatili vanno rimossi solo se è possibile senza creare rischi
- Il prodotto, a contatto con alcuni metalli, può produrre idrogeno gassoso che è infiammabile, e ad elevate concentrazioni forma miscele esplosive con l'aria
- In caso di incendio con fuoriuscita di prodotto non usare acqua ma anidride carbonica o agente secco
- Si valuti l'opportunità di evacuare la zona interessata dall'incendio
- Mezzi protettivi per il personale antincendio: maschere a pieno facciale antigas con filtro universale oppure autorespiratori

6) Misure in caso di fuoriuscita accidentale

Azioni immediate:

- Tenere il personale non necessario lontano, impedendo l'accesso all'area interessata
- Si valuti l'opportunità di evacuare la zona interessata dalla fuoriuscita
- Interrompere la perdita di materiale se questo è possibile e se non c'è rischio per le persone
- Formare una barriera con materiale inerte per impedire che il prodotto si versi nei corsi d'acqua e nelle fognature
- **PERDITA AL SUOLO:**
 - Scavare una canalizzazione intorno all'area di perdita
 - Possibilmente convogliare il liquido in una fossa di raccolta per uno smaltimento successivo
 - Assorbire con sabbia od altro materiale inerte (non usare segatura o stracci)
 - Aggiungere cautamente materiale alcalino
- **PERDITA IN ACQUA:**
 - Aggiungere con cautela materiale alcalino e neutralizzare
 - Se possibile chiudere con una diga di terra il corso d'acqua

Azioni di pulizia

- Trasferire il liquido in un contenitore in Teflon o HDPE
- Assorbire la sostanza rovesciata con materiale inerte e rimuoverla servendosi di un badile (non usare segatura o stracci)
- Lavare la zona con acqua e raccogliere i liquidi di risulta
- Portare il materiale contaminato in un luogo sicuro per il successivo smaltimento che deve essere effettuato in tempi brevi

Precauzioni speciali

- Proteggersi gli occhi e la faccia (S39)
- Non versare acqua sul prodotto (S30)
- Evitare il contatto con materiali combustibili
- Non permettere l'ingresso nelle fogne pubbliche o nei corsi d'acqua
- Avere disponibili i bicchierini per il lavaggio degli occhi in caso di contatto accidentale
- Non usare contenitori di metallo per il liquido recuperato
- Evitare il contatto con materiali combustibili

7) Manipolazione e immagazzinamento

Manipolazione:

- Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego (S20/21)
- Non respirare i gas (S23)
- Indossare guanti adatti (S37) possibilmente in PVC
- Proteggersi gli occhi e la faccia (S39)
- Indossare indumenti protettivi adatti (S36)
- Avere disponibili i bicchierini per il lavaggio degli occhi in caso di contatto accidentale

Stoccaggio

- Materiali idonei a contenere acido solforico a concentrazioni H₂SO₄ < 51% :
 - Polietilene ad alta densità (HDPE) fino a 60°C
 - Polipropilene (PP) fino 60°C
 - PVC/C fino a 60°C
 - PVDF fino a 60°C
- Materiali di versi da quelli sopra elencati possono essere impiegati previo certificazione della loro idoneità al contatto prolungato con acido solforico, alla concentrazione e temperatura di utilizzo, rilasciata dalla ditta costruttrice o fornitrice
- Proteggere da danno fisico
- Conservare il recipiente ben chiuso (S7)
- Non stoccare con materiali incompatibili
- Tenere il luogo fresco e ventilato

8) Protezione personale / controllo dell'esposizione

Limiti di esposizione - La presente classificazione è riferita ad acido solforico contenuto in nebbie di acidi inorganici forti

- ACGIH TWA: 0,2 mg/m³
- Cancerogeno sospetto per l'uomo (categoria A2)
- Effetti critici su cui si basa il limite ACGIH: mucostasi e funzione polmonare

Controllo dell'esposizione professionale

- Protezione respiratoria
 - Si devono fornire dispositivi o installazioni per mantenere le concentrazioni di prodotto nell'aria al di sotto delle linee guida applicabili
 - Assicurarsi che ci sia ventilazione adeguata in tutti i luoghi in cui il prodotto è utilizzato o stoccato
- Protezione delle mani
 - Usare guanti in materiale plastico meglio se in neoprene
- Protezione degli occhi
 - Utilizzare occhiali protettivi antispruzzo omologati con protezione laterale o in alternativa una visiera
- Protezione della pelle
 - Utilizzare indumenti in materiale antiacido
 - Deve essere disponibile in caso di emergenza fontana lavaocchi e doccia rapida

Controllo dell'esposizione ambientale

- Non si conoscono dati adeguati. Dopo l'esposizione al prodotto, o ai vapori da esso sviluppato, cambiarsi gli abiti e lavarsi con acqua e sapone

9) Proprietà chimiche e fisiche

- Formula: H₂ – S – O₄
- Peso molecolare: 98,07
- Aspetto: liquido incolore o leggermente bruno
- Odore: inodore
- pH (20°C):
 - concentrazione 49 g/l acqua: 0,3
 - concentrazione 1,2 g/l acqua: 1,20
 - concentrazione 0,049 g/l acqua: 2,10
- Punto di ebollizione:
 - concentrazione 50%: 124°C
 - concentrazione 35%: 111°C
 - concentrazione 25%: 106°C
- Pressione di vapore:
 - concentrazione 50%: 8,26 hPa
 - concentrazione 35%: 15,73 hPa
 - concentrazione 25%: 18,83 hPa
- Punto di fusione:
 - concentrazione 50%: -35°C
 - concentrazione 35%: -57°C
 - concentrazione 25%: -22°C

9) Proprietà chimiche e fisiche (continuazione)

- Punto di congelamento:
 - concentrazione 50%: -50°C
 - concentrazione 35%: -88°C
 - concentrazione 25%: -19°C
 - Densità a 20°C:
 - concentrazione 50%: 1395 Kg/m³
 - concentrazione 35%: 1260 Kg/m³
 - concentrazione 25%: 1178 Kg/m³
 - Solubilità: completa in acqua
 - Infiammabilità: non infiammabile e non combustibile
 - Non esplosivo
 - Agente ossidante
 - Esplosività: non esplosivo
-

10) Stabilità e reattività

Condizioni da evitare

- Stabile nelle normali condizioni di temperatura e pressione.
- Genera grosse quantità di calore aggiungendo acqua (reazione fortemente esotermica)
- Reagisce con l'acqua liberando vapori tossici e/o irritanti
- Evitare il surriscaldamento

Materiali da evitare

- Materiali combustibili (possibile accensione)
- Materiali alcalini (violenta reazione)
- Sostanze ossidanti o riducenti (violenta reazione)
- Sostanze organiche (violenta reazione con possibile esplosione e formazione di gas tossici)
- Carburanti (miscela pericolosa)
- Metalli + bromati (possibile accensione)
- Clorati (violenta esplosione con formazione di cloro diossido, estremamente tossico)
- Cromati (pericolo di accensione ed esplosione)
- Cianuri (libera acido cianidrico, estremamente tossico)
- Acido perclorico (violenta reazione con possibile esplosione)
- Acido cloridrico (violenta reazione con svolgimento di cloro molecolare, estremamente tossico)
- Acido fluoridrico (reazione con sviluppo di gas e aumento di pressione)
- Permanganati (possibile esplosione)
- Anidride acetica (violenta reazione)
- Metalli vari (sviluppo di idrogeno gassoso)
- Sodio (pericolo di esplosione)
- Potassio (pericolo di esplosione)
- Fosforo bianco o giallo (accensione al contatto)

Prodotti di decomposizione pericolosi

- ossidi di zolfo SO_x
-

11) Informazioni tossicologiche

Informazioni tossicologiche:

- Irritazione oculare (coniglio): 250 µg irritazione grave
- Irritazione oculare (lavaggio occhi, coniglio): 5 mg / 30 secondi irritazione grave
- LDLo (orale, umano): 135 mg/Kg
- TCLo (inalazione, umano): 3 mg/m³/24settimane
- LDLo (non riportato, umano): 135 mg/Kg
- LD50 (orale, ratto): 2140 mg/Kg
- LC50 (inalazione, ratto): 510 mg/m³/2h
- LC50 (inalazione, topo): 320 mg/m³/2h
- LC50 (inalazione, porcellino d'India): 18 mg/m³
- TCLo (inalazione continua, ratto): 784 µg/m³/24h/84giorni
- TCLo (inalazione intermittente, cane): 900 µg/m³/21h/89settimane
- TCLo (inalazione intermittente, scimmia): 2 mg/m³/223ore/78settimane
- TCLo (inalazione continua, porcellino d'India): 30 mg/m³/7giorni

11) Informazioni tossicologiche (continuazione)

- Esposizione acuta:
 - Ingestione: può causare gravi ustioni alla bocca ed all'esofago. Si possono verificare dolori addominali seguiti da vomito e diarrea di sangue precipitato nero. Asfissia può avvenire per il rigonfiamento della trachea. Si può verificare la perforazione dell'esofago e dello stomaco.
 - Contatto con la pelle: il contatto con la pelle con soluzioni diluite può causare irritazione dermale
 - Contatto con gli occhi: il contatto con soluzioni diluite può produrre bruciori ed irritazione il cui effetto si può rivelare reversibile ed il recupero completo. L'esposizione a nebbie può causare irritazione degli occhi e lacrimazione.
 - Inalazione: l'inalazione di nebbie può causare irritazione delle membrane mucose. Basse concentrazioni (0,35 – 5 mg/m³) possono causare riduzione della funzione polmonare con aumento del ritmo respiratorio. Alte concentrazioni di nebbie possono causare rapida perdita di coscienza, ed in alcuni casi danni ai tessuti polmonari. I vapori possono causare secrezioni nasali, trachea dolorante e respirazione affannosa, mal di testa, tosse, soffocamento e grave disagio respiratorio. Si può verificare danno cronico agli organi della respirazione.
- Esposizione cronica:
 - Ingestione: nessun dato riportato sull'uomo
 - Contatto con la pelle: esposizioni prolungate e ripetute al liquido o alla nebbia possono causare irritazioni e dermatiti.
 - Contatto con gli occhi: ripetute e prolungate esposizioni possono causare congiuntiviti e lacrimazioni.
 - Inalazione: ripetute esposizioni a nebbie causano tracheobronchiti croniche, erosione e scolorimento dei denti, polmoniti bronchiali e disturbi gastrointestinali. Uno studio epidemiologico su lavoratori esposti in un impianto chimico e di raffinazione fa pensare ad un aumento del rischio di cancro laringeo in seguito ad esposizione ad alte concentrazioni di acido solforico. L'esposizione prolungata a basse concentrazioni di ossidi di zolfo può dare luogo a bronchiti croniche e condurre ad enfisema polmonare. Sintomi ritardati possono includere edema polmonare, costrizione al petto, cianosi, ipotensione e bronchiti.

Cancerogenicità

- L'acido solforico non è stato specificatamente valutato dallo IARC. Tuttavia nebbie di acidi inorganici forti sono state valutate dallo IARC nel gruppo 1 (sufficiente evidenza umana). Esposizione a nebbie di acidi inorganici forti contenenti acido solforico ha prodotto un rischio supplementare di fistole nasali, laringeali e cancro polmonare.

Teratogenicità

- Effetti sulla riproduzione
- TCLo (inalazione continua, femmine gravide, coniglio): 20 mg / m³ / 7 ore / 6-18 giorni

Mutagenicità

- Analisi citogenetica (ovaia, criceto): 4 mmol/l

12) Informazioni ecologiche

Impatto ambientale

- (DE) KBwS classe di pericolo KGK 1 (debolmente inquinante per l'acqua)

Valori di rischio ambientale

- BOD: l'acido solforico non causa richiesta biologica di ossigeno
- Tossicità sui pesci
 - LC50 (statico, Brachydanio rerio): 82 mg/l/24ore (metodo ISO 7346/1-3)
 - LC50 (statico, Brachydanio rerio): >500 mg/l/96ore (neutralizzato con NaOH – metodo OECD 203)
- Tossicità verso i microrganismi:
 - EC50 (fanghi attivati): 58 mg/l/120ore
 - EC0 (acquatico, Pseudomonas fluorescences): 6900 mg/l/24ore
 - EC0 (acquatico, Vorticella sp.): 17 mg/l

13) Considerazioni sullo smaltimento

Classificazione

- Se smaltito come soluzione di acido solforico, il rifiuto è classificato come pericoloso ed è descritto dal CER 060101*
- Il prodotto è classificato come corrosivo R35. Per questo motivo eventuali rifiuti che dovessero contenere Acido Solforico in percentuali inferiori al 1% potrebbero essere reputati come rifiuti non pericolosi. Si ricorda comunque che è necessario ricorrere ad una puntuale classificazione del singolo rifiuto mediante analisi chimica.

Considerazioni sullo smaltimento

- I rifiuti devono essere trattati secondo quanto previsto dalle leggi locali, nazionali o europee in vigore
- Si consiglia di prendere contatto con le Autorità preposte o con aziende specializzate ed autorizzate allo smaltimento che possono dare indicazioni su come predisporre lo smaltimento di tali rifiuti

14) Informazioni sul trasporto

UN

- Corretto nome di spedizione: Sulphuric Acid, solution < 51%
- UN No.: UN2796
- Classe di rischio: 8
- Gruppo di imballaggio: C1, II

Strada / ferrovia (ADR / RID)

- Corretto nome di spedizione: Acido Solforico (titolo minore del 51%)
- ADR UN No.: 2796
- ADR Classe di rischio: 8
- ADR imballaggio: C1, II
- ADR / RID No.: 80

Mare (IMDG)

- Corretto nome di spedizione: Sulphuric Acid, solution < 51%
- IMDG UN No.: 2796
- IMDG Classe di rischio: 8
- IMDG gruppo di imballaggio: C1, II

Aerea (ICAO / IATA)

- Corretto nome di spedizione: Sulphuric Acid, solution < 51%
- ICAO UN No.: 2796
- ICAO Classe di rischio: 8
- ICAO gruppo di imballaggio: C1, II

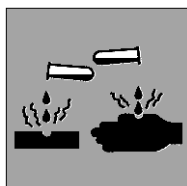
DOT/CFR (US Department of Transportation)

- DOT Proper Shipping Name: Sulphuric Acid (with no more than 51% acid)
- Hazard Class: 8
- Identification Number: UN2796
- Product RQ (lbs):
 - (US-DOT) Quantità permessa su aerei e convogli ferroviari adibiti al trasporto di persone: 1 litro
 - (US-DOT) Quantità permessa su aerei adibiti al trasporto di merci: 30 litri

15) Informazioni sulla regolamentazione

Classificazione ed etichettatura

- I dati indicati si basano su conoscenze ed esperienze attuali. Questa scheda di sicurezza descrive il prodotto in termini di requisiti di sicurezza e non costituisce una garanzia relativamente alle proprietà dei prodotti
- I dati qui indicati sono validi solo se i prodotti vengono usati per applicazioni appropriate. Il prodotto non viene venduto per altre applicazioni: tale uso potrebbe comportare rischi non menzionati in questa scheda. Non usare per altre applicazioni senza consultare il produttore



CORROSIVO

R 35 - Provoca gravi ustioni
S 26 - In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua e consultare un medico
S 30 - Non versare acqua sul prodotto
S 45 - In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)

Leggi pertinenti:

- Questa sostanza è regolata dalla Direttiva sulle sostanze pericolose (67/548/CEE)
- Questa scheda di sicurezza è fornita in conformità alla Direttiva sulle schede informative in materia di sicurezza (91/155/CEE)
- Questa scheda di sicurezza è redatta secondo quanto previsto dal Decreto del Ministero della Salute 7 settembre 2002 ed in base a quanto riportato sul DM 14 giugno 2002

16) Altre informazioni

- Non versare mai acqua direttamente sul prodotto: per diluirlo aggiungere l'acido al diluente e non viceversa.
- Il prodotto è destinato ad usi industriali, pertanto non ne è prevista la libera vendita.
- Le informazioni qui contenute si riferiscono esclusivamente al prodotto indicato e possono anche non valere nel caso si utilizzi l'acido solforico in combinazione con altri prodotti chimici o in condizioni fisiche particolari.
- L'utilizzatore è tenuto ad assicurarsi dell'idoneità e della completezza delle informazioni riportate nella presente scheda in relazione all'utilizzo specifico che deve fare del prodotto qui descritto.
- L'utilizzatore è tenuto a rispettare le norme di sicurezza descritte ed a richiedere un adeguato addestramento prima dell'utilizzo del prodotto.
- Il presente documento annulla e sostituisce ogni precedente edizione.

Riferimenti

- Material Safety Data Sheet OHS/MDL Record Number: OHS22350 – Creation Date: 19841128 – Revised: 19980312 – MDL Information System Inc., 14600 Catalina Street, San Leandro CA 94577, USA
- Material Safety Data Sheet OHS/MDL Record Number: OHS22351 – Creation Date: 19900529 – Revised: 19971209 – MDL Information System Inc., 14600 Catalina Street, San Leandro CA 94577, USA
- Dangerous Substances CD; 1997; EPMS / Ellis Publications – PO Box 1059, NL-6201 Maastricht
- Merck Index, 11th edition – 1989
- US Federal register – Research and Special Programs Administration, DOT – Part 172 Hazardous Materials Tables, Special Provisions, Hazardous Materials Communications, Emergency Response Information, And Training Requirements – 49CFR Ch.I (10-1-97 Edition)
- IUCLID Data Sheet; ECB – Existing Chemicals; Resion date 23-OCT-95; Last Update 20-NOV-95
- Threshold Limits Values and Biological Exposure Indices; 2004; ACGIH