



Ricerca di Sistema elettrico

Sostenibilità ambientale degli accumulatori elettrochimici innovativi

Paola Gislon, Pier Paolo Prosinì

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEGLI ACCUMULATORI ELETTROCHIMICI INNOVATIVI

Paola Gislon, Pier Paolo Prosini (ENEA)

Dicembre 2018

Report Ricerca di Sistema Elettrico

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico - ENEA

Piano Annuale di Realizzazione 2017

Area: Trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica

Progetto: Sistemi di accumulo di energia per il sistema elettrico

Obiettivo: Ricerca e sviluppo di accumulatori elettrochimici innovativi

Responsabile del Progetto: Pier Paolo Prosini, ENEA

Indice

SOMMARIO.....	4
1 INTRODUZIONE.....	7
1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE E RISULTATI.....	8
1.1 METODOLOGIA DELLA RICERCA	8
1.2 TIPOLOGIE DI BATTERIE, COMPOSTI COSTITUENTI I LORO COMPONENTI ESSENZIALI, RISCHI PER LA SALUTE E NORME PRECAUZIONALI DI UTILIZZO.....	10
1.2.1 Batterie Litio-ione	10
1.2.1.1 Materiali utilizzati come catodi nelle batterie litio-ione.....	12
1.2.1.2 Materiali utilizzati come anodi nelle batterie litio-ione.....	13
1.2.1.3 Materiali utilizzati come elettroliti nelle batterie litio-ione.....	14
1.2.2 Batterie Sodio-ione	16
1.2.2.1 Materiali utilizzati come catodi nelle batterie sodio-ione	16
1.2.2.2 Materiali utilizzati come anodi nelle batterie sodio-ione	17
1.2.2.3 Materiali utilizzati come elettroliti nelle batterie sodio-ione	17
1.2.3 Batterie Litio-Zolfo e zolfo-ione	17
1.2.3.1 Materiali utilizzati come catodi nelle batterie litio-zolfo	17
1.2.3.2 Materiali utilizzati come anodi nelle batterie litio-zolfo	17
1.2.3.3 Materiali utilizzati come elettroliti nelle batterie litio-zolfo	17
1.2.4 Binder e separatori	18
1.3 TECNICHE DI SMALTIMENTO	18
2 CONCLUSIONI.....	19
3 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	19
4 ABBREVIAZIONI ED ACRONIMI.....	21
5 ALLEGATI	21

Sommario

Nel campo dell'accumulo elettrico, in vista della rapida e notevole crescita nei volumi di produzione delle batterie che la stagionalità e intermittenza delle rinnovabili e l'utilizzo massiccio di mobilità elettrica lascia prevedere, la sostenibilità dei materiali utilizzati e i processi necessari al loro smaltimento si presentano come interessi di primo piano, sia da un punto di vista ambientale che economico. Per smaltimento intendiamo un processo che preveda di non disperdere nell'ambiente le batterie a fine vita, sia per poter riutilizzare i materiali che le compongono, sia per non inquinare terreni, acque e atmosfera, sia per non arrecare danni a persone che ne vengano a contatto.

Già negli anni 90 l'aumento esponenziale di dispositivi elettronici e la maggiore sensibilità verso le tematiche di eco-sostenibilità ha posto come imprescindibile la problematica dello smaltimento delle batterie e dei possibili danni che la loro dispersione incontrollata poteva arrecare all'ambiente e alla popolazione. Contemporaneamente l'introduzione di batterie ricaricabili ha modificato i materiali di cui prevedere il fine-vita, i tempi caratteristici di vita utile e le tecniche di recupero dei metalli. Gran parte dei dispositivi attuali utilizza batterie litio-ione (LIB), e questa tipologia è quella in uso anche per i modelli più recenti di automobili elettriche. Nel caso delle batterie LIB i metalli che possono essere riciclati sono alluminio e rame, disponibili in gran quantità a costi relativamente bassi, ma anche cobalto, nickel, manganese, oltre allo stesso litio, materiali spesso costosi e scarsamente e non obliquamente disponibili.

Pur prevedendo che la vita media delle batterie si allunghi e che le batterie non più utilizzabili per le applicazioni automotive, quelle cioè che hanno perso il 20% della loro capacità iniziale, si possano utilizzare per usi di "second life", quali usi stazionari e come buffer della rete elettrica, il problema dello smaltimento rimane attuale ed urgente.

La presenza dei metalli in forma di sali e di ossidi non permette di utilizzare le medesime tecniche di separazione utilizzate per recuperare e riciclare il piombo dalle batterie piombo-acido e il nickel da quelle nickel-idruri di metalli; è necessario far fondere il metallo a temperature molto più alte, superiori a 3000°C contro i 1000°C sufficienti alla fusione del piombo, e utilizzare tecniche di passivazione degli elettroliti molto costose.

Attualmente in Europa solo il 5% delle batterie a LIB sono riciclate, con un enorme costo ambientale sia per il rischio che hanno le batterie di rilasciare liquidi tossici, o gas tossici se venissero danneggiate, sia per la limitatezza degli elementi fondamentali.

In Europa due ditte si occupano dello smaltimento delle batterie LIB: la UMICORE, belga e la ACCUREL, tedesca. La UMICOR ha brevettato un processo piro-metallurgico che converte la batteria in tre frazioni di cui una è una lega di metalli quali cobalto, Nickel e rame, la seconda è di litio e la terza è un sistema di pulizia ad aria, che garantisce che tutti i composti organici siano decomposti e che non siano presenti né diossina né composti organici volatili (VOC) né fluorina.

Il presente rapporto elenca i materiali utilizzati attualmente nelle LIB più promettenti, di cui si è proposto un processo di realizzazione a dimensioni di interesse industriale, nonché i materiali che sono allo studio come componenti di batterie candidate a soppiantare o affiancare le litio ione, in particolare quelle litio-zolfo, litio-aria e batterie al sodio.

Viene effettuata un'analisi dei componenti di ogni tipologia di batteria, per prevedere l'impatto che provocherebbe una dispersione dei materiali componenti nell'ambiente, in assenza di un appropriato smaltimento e riciclo.

L'attività è stata svolta utilizzando le schede di sicurezza SDS (Safety Data Sheet), in accordo con il regolamento CE n° 1272/2008 (CLP). Le schede di dati di sicurezza SDS rappresentano il documento tecnico più significativo ai fini informativi sulle sostanze chimiche e loro miscele, in quanto contengono le informazioni necessarie sulle proprietà fisico-chimiche, tossicologiche e di pericolo per l'ambiente necessarie per una corretta e sicura manipolazione e smaltimento delle sostanze e miscele.

Catodi delle batterie a litio ione sono ottenuti da ossidi di metalli; i più usati sono LiFePO_4 (Litio ferro fosfato), LiNiMnO_x (Ossidi di litio nickel manganese), MnO (Ossido di manganese) e Fe_3O_4 (Ossido ferroso), LiCoO_x . Tra questi il materiale da smaltire con più precauzione per motivi legati alla sicurezza è sicuramente l'ossido contenente nickel. I materiali contenenti cobalto andrebbero ugualmente differenziati e trattati per limitarne l'estrazione sia a scopo economico che di depauperamento delle risorse naturali. Secondo Leon più di metà della produzione mondiale di cobalto, circa 110.000 tonnellate l'anno, è destinata a fornire materiale utile per batterie Li-ione.

Tra i materiali utilizzati come anodi, il Litio causa bruciature importanti alla pelle e danni agli occhi perché corrosivo; inoltre è infiammabile: a contatto con acqua rilascia gas infiammabili che possono ignire spontaneamente. Gli altri materiali utilizzati come anodi, grafite, ossidi e nanofili di silicio sono materiali di per sé non infiammabili, non tossici, non corrosivi che possono provocare danni alla salute solo nella forma di polvere, che può arrecare danno agli occhi o alle vie respiratorie se inalata.

Gli elettroliti liquidi sono molto nocivi per la salute; materiali utilizzati come elettroliti per batterie agli ioni litio sono sali di litio (LiPF_6 , LiTFSI , $\text{LiF}_3\text{CH}_3\text{S}$) in solventi organici (DOL, DME, TEGDME, carbonati); in particolare il LiPF_6 è usato come sale di litio in diversi elettroliti (LP30, LP40). Un'altra classe di elettroliti è quella dei liquidi ionici.

Tra gli elettroliti gran parte sono ad alto livello di pericolosità sia perché infiammabili, come il LiPF_6 , o perché corrosivi, come LiTFSI , o perché altamente volatili e decomponibili in gas pericolosi se inalati. Gli stessi solventi utilizzati sono materiali infiammabili e possono essere anche irritanti per gli occhi come il diossolano (DOL) o esplosivi come il dimetossietano (DME), ma non sono tossici. Inoltre gli elettroliti contenenti fluoro, se venissero bruciati, produrrebbero gas tossici, tra cui acido fluoridrico

Le batterie che utilizzano sodio al posto del litio, quali le sodio ione e sodio zolfo, proprio per questo motivo sono maggiormente ecocompatibili.

1 Introduzione

La proposta e lo studio di nuovi materiali per qualsiasi tipologia di applicazione, oltre a perseguire gli obiettivi di prestazioni migliori, deve parallelamente puntare all'economicità e alla sostenibilità ambientale delle soluzioni proposte.

Nel campo dell'accumulo elettrico, in vista della rapida e crescita nei volumi di produzione delle batterie, inevitabile sia come conseguenza della stagionalità e intermittenza delle rinnovabili, sia per il previsto passaggio massiccio alla mobilità elettrica, la sostenibilità dei materiali utilizzati e i processi necessari al loro smaltimento si presentano come interessi di primo piano, sia da un punto di vista ambientale che economico. Pur prevedendo che la vita media delle batterie si allunghi e che si possano utilizzare per usi di "second life" le batterie non più utilizzabili per le applicazioni più performanti, il problema dello smaltimento rimane attuale ed urgente.

Per smaltimento intendiamo un processo che preveda di non disperdere nell'ambiente le batterie a fine vita, sia per poter riutilizzare i materiali che le compongono, dai più nobili e costosi cobalto, litio ai più comuni rame e carbone, sia per non inquinare terreni, acque e atmosfera, sia per non arrecare danni a persone che ne vengano a contatto.

Il presente rapporto elenca i materiali utilizzati attualmente nelle batterie LIB più promettenti, di cui si è proposto un processo di realizzazione a dimensioni di interesse industriale, nonché i materiali che sono allo studio come componenti di batterie candidate a soppiantare o affiancare le litio ione, in particolare le litio-zolfo, zolfo-ione e batterie al sodio.

Le batterie Piombo-acido, utilizzate tuttora, realizzate con metalli quali piombo e nickel, e con acidi, sostanze riconosciute come altamente nocive sia per l'uomo che per l'ambiente, sono ad uno stadio di recupero del 45-50%. Negli anni 90 l'aumento esponenziali di dispositivi elettronici e la maggiore sensibilità verso le tematiche di eco-sostenibilità ha posto come imprescindibile la problematica dello smaltimento delle batterie e dei possibili danni che la loro dispersione incontrollata poteva arrecare all'ambiente e alla popolazione. Contemporaneamente l'introduzione di batterie ricaricabili ha modificato i materiali di cui prevedere il fine-vita e i tempi caratteristici di vita utile.

Gran parte dei dispositivi attuali utilizza batterie LIB, e questa tipologia è quella in uso anche per i modelli attuali di automobili elettriche. Il riciclo delle batterie al litio, oltre a limitare i danni ambientali, è necessario per permettere di riutilizzare tutti gli elementi presenti al suo interno,

oltre al litio anche alluminio, rame, cobalto, nickel, manganese, materiali spesso costosi e scarsamente e non obliquamente disponibili [1,2,3,4,5,6,7].

Lo sviluppo delle batterie sodio-ione, in particolare, è spinto proprio dalla necessità di individuare batterie alternative alle LIB, con analoghe prestazioni e basate su elementi più abbondanti in natura e meno tossici.

Negli ultimi anni la inarrestabile corsa verso la mobilità elettrica ad emissioni zero ha avuto una brusca accelerazione ed è facilmente prevedibile che nel prossimo futuro i volumi di materiali da smaltire provenienti dalle batterie subiranno un tale incremento da rendere imprescindibili i requisiti di bassa tossicità e bassa pericolosità per i materiali proposti come loro componenti.

Il numero di veicoli elettrici nel 2017 ha superato la soglia dei 2 milioni, e la IEA ha stimato che le automobili elettriche nel 2030 saranno 140 milioni, se i paesi rispetteranno gli obiettivi sul clima di Parigi. Questo boom di auto elettriche potrebbe lasciare, secondo Ajay Kochhar, CEO della startup canadese di riciclo di batterie Li-Cycle 11 milioni di tonnellate di batterie LIB esauste da riciclare tra ora e il 2030 [8].

Attualmente in Europa solo il 5% delle batterie a Li-ioni sono riciclate. Questo ha un enorme costo ambientale: non solo per il rischio che hanno le batterie di rilasciare gas tossici se vengono danneggiate, ma per la limitatezza degli elementi fondamentali, come il litio e il cobalto.

1 Descrizione delle attività svolte e risultati

1.1 Metodologia della ricerca

Le attività sono state focalizzate sullo studio dell'eco-sostenibilità dei materiali utilizzati per sintetizzare i composti degli elementi costituenti le batterie in studio nel PAR 2017-2019: anodi, catodi ed elettroliti. Per ogni tipologia di batteria (LIB, litio-zolfo, litio-aria e sodio-ione) è stata effettuata un'analisi sull' impatto che provocherebbe lo smaltimento dei materiali componenti nell'ambiente, in assenza di un appropriato riciclo.

L'attività è stata svolta utilizzando le linee guida per la redazione delle schede di sicurezza (SDS) in accordo con il regolamento CE n° 1272/2008 (di seguito CLP). I passi che hanno portato ad una analisi esaustiva di tutte le problematiche connesse allo smaltimento delle batterie innovative sono stati:

- Individuazione dei materiali presenti nei componenti della batteria, in particolare nei catodi, anodi ed elettroliti.

- classificazione della sostanza o della miscela secondo il regolamento CLP;
- elenco dei principali pericoli per l'uomo e per l'ambiente relativi alla sostanza.
- dati chimico-fisici relativi alla sostanza.
- stabilità della sostanza e possibilità che in determinate condizioni si verifichino reazioni pericolose, in caso di dispersione nell'ambiente.
- effetti tossicologici (sulla salute) che possono insorgere qualora si entri in contatto con la sostanza.
- informazioni relative alla sicurezza e alla protezione dell'ambiente conformemente al regolamento CLP.
- metodi appropriati di smaltimento della sostanza.

Le schede di dati di sicurezza SDS (Safety Data Sheet) rappresentano il documento tecnico più significativo ai fini informativi sulle sostanze chimiche e loro miscele, in quanto contengono le informazioni necessarie sulle proprietà fisico-chimiche, tossicologiche e di pericolo per l'ambiente necessarie per una corretta e sicura manipolazione e smaltimento delle sostanze e miscele. Le disposizioni per la redazione delle SDS sono presenti nel regolamento CE n° 1907/2006 (regolamento Reach); l'allegato II del Regolamento Reach è stato modificato dal Regolamento 453/2010.

La redazione della scheda è obbligatoria per sostanze e miscele classificate pericolose rispettivamente in base ai criteri di cui alla Direttiva 67/548/CEE (recepimento nazionale d.lgs 52/97 e successive modificazioni ed integrazioni) e alla Direttiva 1999/45/CE (recepimento nazionale d.lgs 65/2003 e successive modificazioni ed integrazioni) o in base ai criteri descritti nel Regolamento CE n. 1272/2008 (regolamento CLP), relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele. Il regolamento (CE) n. 1272/2008 è stato aggiornato al REGOLAMENTO (UE) N. 487/2013 DELLA COMMISSIONE dell'8 maggio 2013.

Tale regolamento recepisce e implementa, a livello europeo, gli standard GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals), definiti nel 1992 a livello mondiale dalle Nazioni Unite che includono i criteri per effettuare test di rischio standardizzati, i pittogrammi di attenzione al pericolo universali, e i fogli di dati di sicurezza armonizzati.

Il regolamento CLP, a partire dal 1° giugno 2015, è l'unica norma in vigore nell'UE per la classificazione ed etichettatura delle sostanze e delle miscele. I principali elementi di classificazione del rischio sono: Rischio fisico, rischio per la salute e Rischio per l'ambiente.

Uno dei principali obiettivi del regolamento CLP è determinare se una sostanza o miscela presenta proprietà che permettono di classificarla come pericolosa. In questo contesto, la classificazione è il punto di partenza per la comunicazione di pericolo.

Quando le informazioni pertinenti (ad es. dati tossicologici) su una sostanza o una miscela soddisfano i criteri di classificazione del regolamento CLP, i pericoli di una sostanza o di una miscela vengono identificati assegnando una determinata classe e categoria di pericolo. Le classi di pericolo nel regolamento CLP riguardano pericoli fisici, per la salute, per l'ambiente e ulteriori pericoli.

Una volta classificata una sostanza o una miscela, i pericoli identificati devono essere comunicati ad altri attori della catena d'approvvigionamento, inclusi i consumatori. L'etichettatura dei pericoli consente di comunicare la classificazione di pericolo agli utilizzatori di una sostanza o di una miscela, tramite etichette e schede di dati di sicurezza, per avvertirli della presenza di un pericolo e della necessità di gestire i rischi associati.

Il regolamento CLP stabilisce criteri dettagliati per gli elementi dell'etichetta: pittogrammi, avvertenze e dichiarazioni standard concernenti il pericolo, la prevenzione, la reazione, lo stoccaggio e lo smaltimento, per ciascuna classe e categoria di pericolo.

Nel regolamento CLP sono definite le indicazioni di pericolo (Hazard statements) e i consigli P, prescrizioni di natura sanitaria; consigli P hanno sostituito le più vecchie frasi S, oggi abrogate. Saranno anche forniti alcuni cenni sui processi di smaltimento e le ditte che li eseguono.

Vengono anche descritte le tecniche e i processi attualmente in uso per il corretto smaltimento delle batterie LIB e le ditte che lo effettuano.

1.2 Tipologie di batterie, composti costituenti i loro componenti essenziali, rischi per la salute e norme precauzionali di utilizzo

1.2.1 Batterie Litio-ione

Una scheda di sicurezza tipo per una batteria LIB è mostrata in allegato A1. Scorrendo tale scheda, possiamo individuare i rischi per la salute e per l'ambiente che tale tipo di batteria può arrecare.

La scheda esplicitamente dichiara che il rivestimento a tenuta delle batterie è progettato per sopportare le temperature e le pressioni che si presentano **durante l'uso normale**. In queste condizioni le celle che compongono la batteria non presentano alcun pericolo fisico di ignizione o di esplosione e nessun rischio associato a perdita di materiale chimico pericoloso. Si sottolinea però che la cella LIB è la componente pericolosa della batteria.

Si specifica anche che per prevenire esplosioni nel caso le celle siano esposte al fuoco o sottoposte a tensioni elettriche eccessive, o danneggiate fisicamente, è previsto che dalle celle in questi casi fuoriesca un gas, che potrebbe contenere materiale pericoloso.

Si mette dunque in evidenza quali siano le condizioni da rispettare affinché non si verifichino fuoriuscite di materiali, ignizione o esplosione: non portare la batteria a temperature superiori a 80°C, non aprire né bruciare l'involucro.

E' facilmente intuibile che batterie non opportunamente smaltite, lasciate incustodite nell'ambiente o avviate a sistemi di smaltimento dei rifiuti non specifici possono facilmente portare alle situazioni di pericolo indicate. In fig.1 è mostrato il simbolo di attenzione obbligatorio per pacchi contenenti batterie LIB.



Figura 1. Pittogramma di precauzioni da prestare nel trasportare e maneggiare pacchi di batterie al litio

Nella scheda sono poi indicati quali componenti della cella siano i più dannosi per la salute: gli elettroliti liquidi, dannosi sia per contatto con la pelle, che con gli occhi, sia se ingeriti o inalati in

fase vapore. Inoltre il gas rilasciato in caso di danneggiamento a contatto con acqua o aria umida forma acido fluoridrico, altamente tossico e corrosivo.

1.2.1.1 Materiali utilizzati come catodi nelle batterie litio-ione

Catodi delle batterie a litio ione sono ottenuti da ossidi di metalli; i più usati sono:

- **LiFePO₄** Litio ferro fosfato

Il **LiFePO₄**, CAS n° 15365-14-7 è una sostanza solida, grigia, marrone o nera, che non pone problemi particolari di smaltimento : presenta un'alta stabilità termica (si dissocia per T>800°C). La scheda SDS del LiFePO₄ è riportata in All. A2.

- **LiNiMnO_x** Ossidi di litio nickel manganese

Il **LiNi_{0.5}Mn_{1.5}O₄** , CAS n° 12031-75-3, in forma di polvere nera; pur non presentando rischi fisici, non essendo infiammabile, è una sostanza altamente pericolosa per la salute di chi la maneggia; bisogna evitare che venga a contatto con la pelle, con gli occhi, e di respirarne la polvere.

Di conseguenza la scheda presenta diverse indicazioni di pericolo e consigli per chi la maneggia:

- H317: può provocare reazioni allergiche alla pelle
- H351: può provocare il cancro.



irritante



cancerogeno, mutante, tossico per la riproduzione, pericoloso per inalazione

Se bruciato produce composti pericolosi: ossidi di litio, ossidi di nickel, ossidi di manganese.

Per lo smaltimento valgono le seguenti disposizioni: è necessario conferire il materiale non utilizzato ad una ditta specializzata ed abilitata al conferimento. Dissolvere il materiale in un solvente combustibile e bruciarlo in un inceneritore chimico fornito di filtro. La scheda SDS del LiNiMnO è riportata in All. A3.

- **Ossido di manganese (MnO)**

L'ossido ipomanganoso **MnO**, CAS n° 1344-43-0 è insolubile in acqua, molto stabile termicamente e non presenta alcuna indicazione di sicurezza, al punto che viene impiegato sia come fertilizzante che come additivo alimentare. In alte dosi può risultare tossico e causa irritazione alla pelle e agli occhi. La scheda SDS del MnO è riportata in All. A4.

- **Ossido ferroso (Fe₃O₄)**

L'ossido ferroso, **Fe₃O₄**, CAS n° 1317-61-9, è una sostanza totalmente innocua.

- **Litio Cobalto ossido (LiCoO_x)**

Il **LiCoO₂**, Litio Cobalto ossido, CAS n° 12190-79-3 è una sostanza grigia, che non pone particolari problemi se non quelli associati alla natura di polvere. La scheda SDS del MnO è riportata in All. A5.

- **TiO₂**

Analogamente e anche maggiormente dei sali di litio, anche il diossido di titanio è altamente pericoloso e deve essere evitato qualsiasi contatto con occhi e pelle, e ancora maggiormente l'ingestione della sostanza. Inoltre è una sostanza infiammabile ed è cancerogena. E' necessario utilizzare appositi indumenti e dispositivi protettivi, come indicato nella relativa scheda di sicurezza riportata in All. A6.

1.2.1.2 Materiali utilizzati come anodi nelle batterie litio-ione

- **Litio**

Il Litio metallico, simbolo Li, EC n° 231-102-5, CAS n° 7439-93-2, causa bruciature importanti alla pelle e danni agli occhi. A contatto con acqua rilascia gas infiammabili che possono ignire spontaneamente

Corrosivo



Infiammabile



Di conseguenza sono diversi i consigli di precauzione per questa sostanza. La scheda SDS del Li è riportata in All. A7.

- **Ossidi di Si**

Il silicio è un materiale non infiammabile, non tossico, non corrosivo che può provocare danni alla salute solo come polvere di diossido di silicio, che può arrecare danno agli occhi o alle vie respiratorie quando inalato. Gli ossidi di silicio, come facilmente immaginabile, non pongono problemi di tossicità per l'uomo né di inquinamento dell'ambiente. L'unica precauzione da osservare è nel loro maneggiamento, in quanto polveri. Possono causare problemi respiratori se inalati e provocare irritazione oculare. La scheda SDS del diossido di silicio, CAS n° 60676-86-0 è riportata in All. A8.

- **Nanofili Si**

Analogamente agli ossidi di silicio, sono etichettati come



H319 Provoca grave irritazione oculare.

H335 Può irritare le vie respiratorie.

H373 Può provocare danni agli organi (polmone) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (inalazione)

- **Grafite**

La grafite, CAS n°7782-42-5, pur non richiedendo etichettatura secondo il regolamento CLP, è una sostanza che può avere effetti irritanti su occhi e pelle; è da evitare l'inalazione di polvere.

E' combustibile e in caso di combustione sviluppa CO e CO₂; un eventuale incendio deve essere estinto non con acqua ma con acqua nebulizzata, schiuma, CO₂, polvere estinguente secca.

Lo smaltimento deve essere effettuato senza disperdere la sostanza in scarichi o in acqua, né superficiale né sotterranea.

- **Carbone**

Sostanza senza particolari avvertenze di pericolosità o tossicità, da evitare l'inalazione delle polveri.

1.2.1.3 Materiali utilizzati come elettroliti nelle batterie litio-ione

Materiali utilizzati come elettroliti per batterie agli ioni litio sono **sali di litio** : esafluorofosfato di litio (LiPF₆), LiTFSI, LiF₃CH₃S disciolti in **solventi organici**: diossolano (DOL), dimetossietano (DME), glicole trietilenico monometiletero (TEGDME), e diversi carbonati: carbonato di etilene, carbonato di propilene, diethylcarbonato, dimetilcarbonato (DMC), etil-methylcarbonato ; in particolare il LiPF₆ è usato come sale di litio in diversi elettroliti (LP30, LP40). Un'altra classe di elettroliti è quella dei liquidi ionici.

- **LiPF₆**

L' esafluorofosfato di litio (LiPF₆), CAS n° 21324-40-3 ,è un composto che pone diversi problemi di pericolosità per la salute umana: deve essere assolutamente evitato ogni contatto con la pelle e gli occhi e non deve essere ingerito; è anche estremamente infiammabile. La sua scheda SDS è riportata in All. A9

- **LiTFSI**

Il bis-trifluorometanosulfonimide di litio, formula chimica LiC₂F₆NO₄S₂, anche indicato con LiTFSI, CAS n° 90076-65-6 è spesso usato al posto del più pericoloso LiPF₆; tuttavia anch'esso presenta

notevole grado di tossicità, e pericolosità per l'organismo umano, essendo corrosivo per pelle e occhi, come indicato nella sua scheda SDS, in All. A10.

I **solventi** in generale sono tutti materiali infiammabili; inoltre possono essere anche irritanti per gli occhi come il diossolano (DOL) o esplosivi come il dimetossietano (DME), ma non sono tossici. I solventi sono materiali molto volatili, e di conseguenza è alto il rischio di inalazione dei loro vapori.

- **DOL**

La scheda SDS del DOL, CAS n° 646-06-0, formula chimica $C_3H_6O_2$, è riportata nell'all. A11: E' un liquido infiammabile, causa irritazione agli occhi ed è tossico per la riproduzione

- **DME**

La scheda SDS del DME, CAS n° 110-71-4, formula chimica $C_4H_{10}O_2$, è riportata nell'all. A12. E' infiammabile, i suoi vapori sono potenzialmente esplosivi, va assolutamente evitato ogni contatto con pelle ed occhi e ovviamente l'inalazione e l'ingestione.

- **TEGDME**

La scheda SDS del TEGDME CAS N° 112-35-6, formula chimica $CH_3(OCH_2CH_2)_3OH$ (all. A13) indica che la sostanza non è classificata come pericolosa.

- **Etilene carbonato**

Nella scheda SDS del Carbonato di Etilene CAS N° 96-49-1, formula chimica $C_3H_4O_3$ riportata in all. A14 sono indicate le precauzioni da adottare nel maneggiare la sostanza: deve essere evitato ogni contatto con pelle e occhi per evitare serie lesioni oculari e bruciate della pelle. La scheda della specifica che se bruciato in ambiente in difetto di ossigeno si sprigiona monossido di carbonio (CO).

- **carbonato di propilene**

La scheda SDS del Carbonato di Propilene, CAS n° 607-194-00-1, formula chimica $C_4H_6O_3$, allegata in All. A15, contiene le stesse indicazioni di pericolo di quella del carbonato di etilene

- **dietilcarbonato**

La scheda SDS del Carbonato di Propilene, CAS n° 105-58-8, formula chimica $C_5H_{10}O_3$, allegata in All. A16, contiene le stesse indicazioni di pericolo di quella del carbonato di etilene

- **dimetilcarbonato (DMC)**

La scheda SDS del DimetilCarbonato, CAS n° 616-36-6, formula chimica $C_5H_6O_3$, allegata in All. A17, mette in evidenza l'alta infiammabilità del composto e le accortezze da usare nel maneggiare la sostanza affinché essa non venga in contatto con pelle e occhi

- **etil-metilcarbonato**

Le medesime note di precauzione e pericolo degli altri carbonati descritti in precedenza sono riportate nella scheda SDS del EtilMetilCarbonato, formula $C_4H_8O_3$, CAS n° 623-53-0, riportata in All. A18

- **Liquidi Ionici**

I liquidi ionici sono composti di diversa composizione, e sono ampiamente proposti come alternativa più sicura ai solventi più tradizionali in quanto mostrano una pressione di vapore trascurabile pur evidenziando buone capacità di trasporto ionico e ampia stabilità, sia chimica che termica che elettrochimica [9]. Alcuni di essi, come il 1-Ethyl-3-methylimidazolium methansulfonate, CAS n° 145022-45-3, formula chimica $C_6H_{11}N_2CH_3O_3S$ (All. A19) non pone particolari problemi di sicurezza, ferme restando le accortezze di non ingerire, non inalare, evitare contatto con pelle e occhi, non disperdere nell'ambiente e nelle acque e non bruciarlo perché produce gas tossici.

Diversamente i composti che contengono fluoro, quali ad esempio il 1-Butyl-1-methylpyrrolidium bis(trifluoromethylsulfonil)imide, CAS n° 223437-11-4, formula chimica $C_{11}H_{20}F_6N_2O_4S_2$, altamente tossico (All. A20).

1.2.2 Batterie Sodio-ione

La spinta maggiore alla ricerca e sviluppo delle batterie sodio-ione nasce proprio dalla loro maggiore sostenibilità ambientale rispetto alle LIB, associata al minor costo del sodio rispetto al litio e alla sua maggiore disponibilità [10,11]. Quali catodi delle batterie sodio-ioni sono stati studiati materiali analoghi a quelli utilizzati per le batterie LIB, quali gli ossidi di manganese, sostituendo il litio con il sodio. Quali anodi e elettroliti materiali analoghi alle batteria LIB: carboni di diversa natura per gli anodi e soluzioni di Sali di litio per gli elettroliti.

1.2.2.1 Materiali utilizzati come catodi nelle batterie sodio-ione

I materiali usati come catodi nelle batterie sodio-ione sono ossidi di sodio, in particolare:

- **NaLiMnOx**

Gli ossidi di sodio e manganese di diversa stechiometria, con aggiunta di piccole concentrazioni di litio, sono materiali non commerciali, sintetizzati in laboratorio, di cui non sono disponibili schede di sicurezza. Sono però considerabili analoghi a composti simili; si riporta pertanto in All. A21 la scheda SDS del permanganato di sodio, dalla quale risulta che tale sostanza è da maneggiare

usando tutte le precauzioni affinché non venga a contatto con occhi e pelle, non venga dispersa in acqua o nell'ambiente; è anche infiammabile.

- **NaFe₂Cn₆O**

Analogamente agli ossidi di sodio e manganese, i cianuri di sodio e ferro sintetizzati in laboratorio, non essendo commerciali, non dispongono di specifiche schede SDS. La scheda del cianuro di sodio, mostrata in All. A22, dichiara che questo materiale è altamente pericoloso in quanto molto tossico: la sua inalazione e/o ingestione può provocare morte, è molto tossico per gli organismi acquatici e a contatto con acidi libera gas molto tossici.

1.2.2.2 Materiali utilizzati come anodi nelle batterie sodio-ione

- **Sodio (Na)**

Il sodio metallico, CAS n° 7440-23-5, è un materiale non tossico, che va però maneggiato e smaltito con estrema cura, in quanto oltre a provocare corrosione cutanea e oculare, a contatto con l'acqua sprigiona gas infiammabile.

La scheda SDS del sodio è allegata come All. A 23

1.2.2.3 Materiali utilizzati come elettroliti nelle batterie sodio-ione

Gli elettroliti usati allo stato attuale sono i medesimi delle batterie LIB, si rimanda pertanto al par. 2.2.1.3 e alle relative schede SDS in allegato A.

1.2.3 Batterie Litio-Zolfo e zolfo-ione

1.2.3.1 Materiali utilizzati come catodi nelle batterie litio-zolfo

- **Zolfo (S)**

Lo zolfo è una sostanza non tossica, irritante per la pelle; deve inoltre essere tenuto lontano dalla fiamma.

La scheda SDS dello zolfo è riportata in All. A24

- **Zolfo su ossido di titanio**

Vedi par 2.2.3.1 e 2.2.1.1

1.2.3.2 Materiali utilizzati come anodi nelle batterie litio-zolfo

- **Litio**

Vedi par 2.2.1.2

1.2.3.3 Materiali utilizzati come elettroliti nelle batterie litio-zolfo

Gli elettroliti usati allo stato attuale sono i medesimi delle batterie LIB, si rimanda pertanto al par. 2.2.1.3 e alle relative schede SDS in allegato A.

1.2.4 Binder e separatori

Sia i separatori sia i binder non pongono alcun problema di smaltimento: realizzati i primi sono realizzati in fibra di vetro o CELGARD (membrana di polipropilene e polietilene) mentre i binder utilizzati usualmente sono in polivinilidenefluoride (PVDF), sostanza la cui scheda SDS, mostrata in All. A26, non indica alcuna prescrizione se non quelle più usuali. Tuttavia anche questa sostanza se non smaltita in modo adeguato potrebbe causare danni alla salute: nel caso venga bruciata sviluppa un gas tossico, l'acido fluoridrico, HF. Altri binder in studio sono l' EVA (ethylene-vinyl acetate copolymer), e la carbossimetilcellulosa, sostanze totalmente innocue come evidenziato dalle loro schede (All. A27 e A28 rispettivamente).

1.3 Tecniche di Smaltimento

La tecnologia comunemente usata per il riciclo industriale delle LIB si basa su processi pirometallurgici, che non necessitano di pre-trattamento ma prevedono alti costi di attrezzature, alto consumo energetico e inquinamento. Con tali tecniche si possono recuperare il cobalto, il rame e il nickel, ma il litio e l'alluminio non sono recuperati. Sono state di conseguenza sviluppati processi idrometallurgici [4]. In Europa le uniche ditte che si occupano dello smaltimento delle batterie LIB sono la UMICORE, belga e la ACCUREL, tedesca. La UMICORE utilizza un processo pirometallurgico che converte la batteria in tre frazioni di cui una è una lega di metalli quali cobalto, nickel e rame, la seconda è una lega con litio e la terza è un flusso gassoso costituito da un sistema di pulizia ad aria, che garantisce che tutti i composti organici siano decomposti e che non siano presenti né diossina né composti organici volatili (VOC) né acido fluoridrico [12]. La seconda usa un trattamento meccanico a più stadi per scaricare l'elettrolita e recuperare i diversi metalli [13]. La RETRIEV Technologies opera nel recupero delle batterie negli Stati Uniti [14] con un processo che prevede il disassemblaggio manuale delle batterie. Le celle separate sono inviate quindi ad un frantumatore automatico che lavora sotto una soluzione liquida per prevenire emissioni e ridurre la reattività delle batterie; in uscita dal frantumatore si ottengono tre materiali: un solido metallico, che a seconda della batteria contiene rame, alluminio e cobalto, un liquido ricco di metallo, da solidificare e filtrare, e fibre di plastica.

2 Conclusioni

Dagli anni '90 le batterie LIB sono entrate prepotentemente sul mercato quali mezzi di accumulo di energia elettrica per un'ampia gamma di dispositivi elettrici ed elettronici, dai dispositivi portatili alle auto elettriche. Alcuni dei materiali usati nelle batterie LIB, quali metalli pesanti ed elettroliti solidi, pongono una seria minaccia per gli ecosistemi e per la salute umana. Le batterie LIB pertanto, non possono essere né disperse nell'ambiente né trattate come rifiuto generico. Se venissero bruciate, ad esempio, si produrrebbero gas tossici, tra cui acido fluoridrico. Inoltre, per evitare il depauperamento dei metalli ad alto valore che compongono gli anodi e i catodi delle LIB, è necessario che tali metalli siano recuperati e riciclati. E' altresì necessario che la ricerca sulle tipologie di batterie alternative alle LIB, quali le sodio-ione, litio-zolfo, zolfo-ione e batterie al silicio, si ponga come obiettivo, oltre alla massimizzazione della capacità, della densità energetica e della vita utile della batteria, anche l'individuazione della tipologia di batteria composta da materiali quanto più ecocompatibili.

In questa ottica sono stati elencati i materiali che compongono le batterie in studio presso l'ENEA nell'ambito dell'Accordo di Programma tra ENEA e MISE, sia LIB che innovative rispetto a queste; per ognuna delle sostanze è stata allegata e analizzata la relativa scheda di sicurezza SDS, redatta secondo la normativa REACH.

3 Riferimenti bibliografici

1. N. Lebedeva, L. Brett "Considerations on the Chemical Toxicity of Contemporary Li-Ion Battery Electrolytes and Their Components", (2016), [10.1149/2.0171606jes](https://doi.org/10.1149/2.0171606jes)
2. [Leon] E. Leon "Cobalt, Lithium-ion Batteries and Social Sustainability" MBA/MS Candidate 2020 Erb Institut Business for Sustainability
3. L. Gaines "The future of automotive lithium-ion battery recycling: charting a sustainable course" Sustainable Materials and Technologies 1-2 (2014), 2-7
4. X. Zheng, Z. Zhu, X. Lin, Y. Zhang, Y. He, H. Cao, Z. Sun "A mini-Review on Metal Recycling from Spent Lithium Ion Batteries", Engineering 4 (2018), 361-370
5. J. F. peters, M. Baumann, B. Zimmermann, J. Braun, M. Weil "The environmental impact of Li-ion batteries and the role of key parameters- A review" Renewable and Sustainable Energy reviews 67 (2017), 491-506

6. J. Dewulf, G. Van der Vorst, K. Denturk, H. Van Langenhove, W. Ghyoot, J. Tytgat, K. Vandeputte "Recycling rechargeable lithium ion batteries: Critical analysis of natural resource savings" *Resource, Conservation and recycling* 54 (2010) 229-234
7. L. Vandepaer, J. Cloutier, B. Amor "Environmental impacts of lithium Metal Polymer and Lithium-ion stationary batteries" *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 78 (2017) 46-60
8. <https://www.theguardian.com/sustainable-business/2017/aug/10/electric-cars-big-battery-waste-problem-lithium-recycling>
9. M. Moreno, E. Simonetti, G. B. Appetecchi, M. Carewska, M. Montanino, G.-T. Kim, N. Loeffler, S. Passerini "Ionic Liquid Electrolytes for Safer Lithium Batteries I. Investigation around Optimal Formulation", *J. Electrochem. Soc.* (2017), 164, issue 1, A6026-A6031
10. S. W. Kim et al. "Electrode Materials for Rechargeable Sodium-ion Batteries: Potential Alternatives to Current Li-ion Batteries" *Advanced Energy Materials* 2, 712-721 (2012)
11. J. Deng et al. "Sodium-ion Batteries: from Academic Research to Practical Commercialization", *Advanced Energy Materials* 8, 1701428 (2018)
12. <https://www.unicore.com/en/bu/rechargeable-battery-materials>
13. <https://accurec.de/lithium>
14. <http://www.retrievtech.com/recycling/lithium-ion>

4 Abbreviazioni ed acronimi

DOL	Diossolano
DMC	Dimetilcarbonato
DME	Dimetossietano
LIB	Batterie litio-ione
LITFSI	bis-trifluorometanosulfonimide di litio
PVDF	Polivinilidenfluoruro
SDS	Safety Data Sheet
TEGDME	Glicole trietilenico monometiletero

5 Allegati

- A.1 Scheda SDS Batteria litio-ione
- A.2 Scheda SDS LiFePO₄
- A.3 Scheda SDS LiNiMnO
- A.4 Scheda SDS MnO
- A.5 Scheda SDS LiCoO₂
- A.6 Scheda SDS TiO₂
- A.7 Scheda SDS litio
- A.8 Scheda SDS SiO
- A.9 Scheda SDS LiPF₆
- A.10 Scheda SDS LiTFSI
- A.11 Scheda SDS DOL
- A.12 Scheda SDS DME
- A.13 Scheda SDS TEGDME
- A.14 Scheda SDS Carbonato di etilene
- A.15 Scheda SDS Carbonato di propiene
- A.16 Scheda SDS Carbonato dietile
- A.17 Scheda SDS DMC
- A.18 Scheda SDS EMC
- A.19 Scheda liquido ionico
- A.20 Scheda SDS Liquido ionico contenente fluoro
- A.21 Scheda SDS NaMnO
- A.22 Scheda SDS NaFeCnO
- A.23 Scheda SDS sodio
- A.24 Scheda SDS zolfo
- A.25 Scheda SDS Li₂S
- A.26 Scheda SDS PVDF
- A.27 Scheda SDS EVA
- A.28 Scheda SDS Carbossi Metil Cellulosa

SAFETY DATA SHEET

This Safety Data Sheet Complies with directives from the United States Occupational Safety and Health Administration (OSHA), Canadian Controlled Product Regulations (WHMIS), the European Union Commission Regulation (EC) 1907/2006 & (EC) 2015/830, the Australian National Occupational Health and Safety Commission (NOHSC), the Taiwan Bureau of Standards, the Japan Ministry of Economy, the Inspection and Quarantine of the People's Republic of China (GB/T 16483-2008), and the Brazil Standard (ABNT NRB 14725-3).

SECTION I - PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

1.1 Product Identification:

Secondary Smart Lithium-Ion Battery Packs:

Model	Ratings	Model	Ratings	Model	Ratings
L02Dxxxx	7.2V,<24Wh,<10A	ND2017xxxx	7.2V,<41Wh,<3A	NL2020xxxx	10.8V,<97Wh,<10A
L03Dxxxx	10.8V,<37Wh,<10A	ND2037xxxx	7.2V,<49Wh,<10A	NL2024xxxx	14.4V,<97Wh,<10A
L04Dxxxx	7.2V,<49Wh,<10A	ND2057xxxx	7.2V,<49Wh,<10A	NL2044xxxx	14.4V,<97Wh,<10A
L04Dxxxx	14.4V,<49Wh,<10A	ND2034xxxx	14.4V,<49Wh,<10A	NL2050xxxx	10.8V,<97Wh,<10A
L06Dxxxx	10.8V,<73Wh,<10A	ND2054xxxx	14.4V,<49Wh,<10A	NL2054xxxx	14.4V,<97Wh,<10A
L08Cxxxx	14.4V,<98Wh,<10A	NF2047xxxx	7.2V,<73Wh,<10A	PG3665xxxx	25.2V,<73Wh,<20A
L08Dxxxx	14.4V,<98Wh,<10A	NF2030xxxx	10.8V,<73Wh,<10A	PH2059xxxx	28.8V,<98Wh,<10A
L12Dxxxx	14.4V,<97Wh,<10A	NF2040xxxx	10.8V,<73Wh,<10A	PH2054xxxx	14.4V,<98Wh,<20A
L16Dxxxx	14.4V,<98Wh,<10A	NH2054xxxx	14.4V,<98Wh,<10A	PH3054xxxx	14.4V,<58Wh,<20A
NB2037xxxx	7.2V <24Wh <10A	NH2057xxxx	7.2V,<98Wh,<12A	PH3059xxxx	28.8V,<43Wh,<20A
NC2040xxxx	10.8V,<37Wh,<10A	NH2034xxxx	14.4V,<98Wh,<10A	RH2024xxxx	14.4V,<98Wh,<20A
NC2560xxxx	10.8V,<22Wh,<2A	Ni2020xxxx	10.8V,<94Wh,<10A		
ND2053xxxx	3.6V,<49Wh,<10A	Ni2040xxxx	10.8V,<94Wh,<10A		

(Where "XXXX" is used to specific custom part number and capacity value.)

1.2 Company Identification:

Company Name: Inspired Energy, LLC
 Address: 25440 NW 8th Place; Newberry, FL 32669
 Telephone Number: +1-352-472-4855
 Fax Number: +1-352-472-4859
 Emergency Contact Number: +1-703-527-3887

SECTION II - HAZARD IDENTIFICATION

2.1 Classification of Products:

Secondary battery packs are enclosed in UL-94, V-0 enclosures designed to withstand temperatures and pressures encountered during normal use. The hazardous component in battery packs is the lithium-ion cell. Under normal use the battery cells present no physical danger of ignition or explosion and chemical danger of hazardous materials leakage.

Battery cells are designed to vent gas to prevent explosion, if exposed to a fire, added mechanical shocks, electrically abused or physically damaged. This leaked gas could contain material classified as hazardous.

2.2 Label and Markings:

2.2.1 Example of Battery Pack Markings:



WARNING: CHARGE ONLY WITH A SMBUS COMPLIANT LEVEL 2 OR 3 CHARGER. DO NOT HEAT ABOVE 80°C. DO NOT OPEN BATTERY, DISPOSE OF IN FIRE OR SHORT CIRCUIT. MAY IGNITE, LEAK OR GET HOT CAUSING PERSONAL INJURY. REPLACE BATTERY WITH SAME PART NUMBER ONLY. USE OF ANOTHER BATTERY MAY PRESENT A RISK OF FIRE OR EXPLOSION. KEEP AWAY FROM CHILDREN.

2.2.2 Example of Packaging Labels:



(Used Only on Air Cargo Shipments)

2.3 Effect(s) of Hazard Exposure:

Human Health Effects if Exposed to Cell Venting:

Skin Contact: The steam or liquid of the cell electrolyte can have adverse reactions to the skin. If cell electrolyte contacts skin it can cause severe irritation or chemical burns.

Eye Contact: The steam or liquid of the cell electrolyte can have adverse reactions to the eyes. If cell electrolyte contacts the eyes it can cause severe irritation or chemical burns.

Inhalation: The steam or liquid of the cell electrolyte can have adverse reactions if inhaled. If cell electrolyte is inhaled it may cause severe respiratory irritation.

Ingested: Swallowing or ingesting the contents of an open cell can cause serious chemical burns to the mouth, esophagus and gastrointestinal tract.

Medical Conditions Aggravated by Exposure: Not Available

Interactions with Other Chemicals: Immersion in high conductivity liquids may cause corrosion and breaching of the cell or battery enclosure. If vented cell electrolyte contacts water it will generate detrimental hydrogen fluoride.

Environmental Effects: Not Available

SECTION III - COMPOSITION / INFORMATION OF INGREDIENTS

3.1 Classification of Hazardous Ingredients by Geographic Markets:

USA: This battery pack is an article pursuant to 29 CFR 1910.1200. The information contained in this Safety Data Sheet contains valuable information critical to the safe handling and proper use of the product. This SDS should be retained and available for employees and other users of this product.

Canada: This is not a controlled produced under WHMIS. The products listed in this Safety Data Sheet are defined as "Manufactured Articles" and is not subject to the regulations of the Hazardous Products Act.

EU: This product is an article according to the REACH Regulation (1907/2006).

Australia: The products listed in this SDS are constructed using Lithium-Ion cell or battery and is classified as an article and is not hazardous when used according to the recommendations of the manufacturer. The hazard is associated with the contents of the cell. If the cell or battery is compromised and starts to leak, based upon the battery ingredients the contents are classified as hazardous according to the criteria of the National Occupational Health and Safety Commission stated by SafeWork Australia.

Taiwan: This product is not classified as a dangerous good.

Japan: This product is not classified as a dangerous good.

China: This product is not classified as a dangerous good.

Brazil: This product is not classified as a dangerous good.

Cell Component	Chemical Name	Mass Range (Weight %)*
Electrolyte Salt	Lithium Hexafluorophosphate	1~5
Electrolyte Solvents	Ethylene Carbonate, Propylene Carbonate, Diethyl Carbonate, Dimethyl Carbonate, Ethyl Methyl Carbonate	5~20
PVDF	Polyvinylidene fluoride	<1
Base	Copper	1~15
Cathode	Lithium Cobaltite, Manganese, Nickel, Aluminum	20~50
Anode	Graphite, Carbon Black	13~18

(* Quantities may vary depending on battery model)

SECTION IV - FIRST AID MEASURES

4.1 Description of First Aid Measures:

The hazardous component in secondary battery packs are in the internally sealed cells. **The following measures are only applicable if the cells have been abused/damaged causing exposure of hazardous materials noted under section three.**

Ingestion: Have the victim rinse mouth thoroughly. Do not induce vomiting. Contact your local poison control center. Immediately seek medical attention.

Inhalation: Remove victim from exposure to chemicals and into the fresh air. Immediately seek medical attention.

Skin Contact: Immediately flush with water. Immediately seek medical attention.

Eye Contact: If eye contact with the contents of a vented cell immediately flush eyes with water. Immediately seek medical attention.

Protection for First Aiders: Do not expose yourself to corrosive vapor-contaminated areas without a respirator.

First Aid Facilities: Eye wash bottle, fountain and safety showers (running water).

4.2 Most Important Symptoms & Effects Caused by Exposure:

Ingestion of cell contents may cause gastrointestinal tract irritation or even vomiting. Inhalation of vented cell vapors may lead to severe irritation of the mouth and upper respiratory tract causing a burning/pain sensation or inflammation in the nose and throat. Inhalation could also cause coughing or difficulty breathing. Eye contact may cause severe eye irritation, eye burning/pain and even possible irreversible damage. Skin contact may lead to irritation and possible chemical burns.

SECTION V - FIRE FIGHTING MEASURES

5.1 Extinguishing Media:

Suitable Extinguishing Media: Water, Fire Extinguishing Powder, Nitrogen Gas, Carbon Dioxide, or Foam.

Unsuitable Extinguishing Media: Oxidizing agents, reducing agents, acids or alkalis.

Explosion Data: Closed containers may explode when exposed to temperatures above 120°C (248°F).

Hazchem Code: 4W (Australia, New Zealand and Malaysia)

Sensitivity to Mechanical Impact: Extreme mechanical abuse could cause venting of the cells.

Sensitivity to Static Discharge: If electrolyte is exposed to electrostatic discharge it could ignite.

5.2 Special Hazards Arising from the Chemical:

If a cell vents and exposes lithium hexafluorophosphate mixed with water vapor, this could create a poisonous gas of hydrogen-fluoride gas. Degradation of the cell by heat may produce hazardous fumes of lithium, cobalt-manganese, hydrofluoric acid, hydrogen and oxides of carbon, aluminum, lithium, copper and cobalt.

5.3 Specific Method for Fire Fighting:

When battery cells combust they tend to ignite other cells in the adjacent area. Prevent this by flooding the area with Carbon Dioxide, Foam, Nitrogen Gas or Fire Extinguishing Powder. Although use of water will extinguish flame it may create hydrogen-fluoride gas.

5.4 Special Protective Equipment for Fire Fighters:

Respiratory Protection: Self-contained Breathing Apparatus

Hand Protection: Protective Gloves

Eye Protection: Full Face Breathing Apparatus or Goggles

Body Protection: Protective Uniform

SECTION VI - ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

If battery packs internal cells become damaged, they could possibly leak minuscule amounts of contaminants. The following procedures list precautions and steps to cleaning these contaminants.

6.1 Personal Precautions:

Quarantine contaminated area at a 33 feet (10 meters) radius from the center of contamination. Don protective equipment and clothing listed in Section 8.2.

6.2 Environmental Precautions:

Cover spilled materials with absorbent non-reactive material (ie. vermiculite). Keep contaminated non-reactive material away from soil, sewers or waterways. Inform appropriate authorities if contamination occurs.

6.3 Methods for Clean Up:

Quarantine contaminated area at a 33 feet (10 meters) radius from the center of contamination. Don protective equipment and clothing listed in Section 8. Do not touch Spilled material. Use only non-sparking tools and equipment. Do not expose spilled material to moisture. Seal all possible locations where contaminants might migrate into the environment. Clean up solids and place them into a waste container safe for disposing of contaminated trash. Clean up spilled liquids with vermiculite and place them into the same container. Appropriately transport contaminated material to a waste facility capable of handling contaminated materials.

6.4 Precautions to Prevent Secondary Hazard:

Avoid the release of collected materials. Do not bring the collected materials near open flame. Seal contaminants into a waste container safe for disposing of contaminated trash. Transport contaminants to an appropriate waste facility.

SECTION VII - HANDLING AND STORAGE

7.1 Precautions for Safe Handling:

Avoid shorting the battery. Do not immerse in water. Do not disassemble or deform the battery. Do not expose to, or dispose of the battery in fire. Avoid excessive physical shock or vibration. Keep out of the reach of children. Battery must be charged in an approved charger. Never use a modified or damaged charger. Use for specified product applications only. Store in a cool, dry and well-ventilated area. Never use a battery that has suffered abuse. Refer to data sheet for safe operating instructions.

7.2 Conditions for Safe Storage:

Store battery packs in a cool (25°C+/-5°C), Dry (<85% Humidity) well ventilated area. Keep battery packs in packaging material to prevent exposure to elements and conductive material.

Do not store battery packs near heat, high humidity, open flame, sunlight, water, seawater, strong acids, strong oxidizers, strong reducing agents, strong alkalis or metal wire.

7.3 Specific End Uses:

Rechargeable Smart Battery Packs are used across a wide market scope as a DC power supply for portable electronic devices.

SECTION VIII - EXPOSURE CONTROLS, PERSONAL PROTECTION

Under routine operation none of these safety procedures or equipment are required. Take the following safety measures only if the internal cells are comprised and leak or vent.

8.1 Exposure Control Measures:

Exposure Limit Values- ACGIH does not mention electrolyte as a controlled method. Not applicable.

Biological Monitoring-Not Applicable.

Control Banding- Not Applicable.

Recommended Monitoring Procedures- Follow standard monitoring procedures.

Derived no-effect level- Not Applicable.

Derived minimal effect level- Not Applicable.

Predicted no-effect concentrations- Not Applicable.

8.2 Personal Protective Equipment:

Engineering Controls- Special ventilation is only required if cell venting occurs.

Eye and Face Protection- Wear chemical resistant safety goggles or face shield.

Hand Protection- Wear chemical resistant gloves.

Skin Protection- Wear long sleeved clothing. Solid clothing should be washed with detergent.

Respiratory Protection- Wear an approved half face inorganic vapor, gas, acid and particulate respirator.

Thermal Protection- Not Applicable.

Hygiene Measures- Do not eat, drink or smoke in work areas.

Environmental Exposure Controls- Do not release into the environment.

SECTION IX - PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Physical State- Sealed Solid

Appearance- Small Battery Pack

pH- Not Applicable

Relative Density- Not Applicable

Boiling Point- Not Applicable

Melting Point- Not Applicable

Viscosity- Not Applicable

Oxidizing Properties- Not Applicable

Flash Point- Not Applicable

Water Partition- Not Applicable

Vapor Pressure- Not Applicable

Vapor Density- Not Applicable

Solubility in Water- Insoluble
Water Distribution Coefficient- Not Applicable
Odor Type- Odorless
Odor Threshold- Not Applicable
Evaporation Rate- Not Applicable
Auto Ignition Temperature- Not Applicable
Flammability Limits- Not Applicable
Decomposition Temperature- 90°C

SECTION X - STABILITY AND REACTIVITY

10.1 Stability and Reactivity:

Stability- The battery packs manufactured by Inspired Energy are completely stable under normal use and in normal storage conditions.

Reactivity- The internal cells within the battery packs may become unstable due to abusive conditions.

Conditions to Avoid- Avoid shorting the battery. Do not immerse in water. Do not disassemble or deform the battery. Do not expose to, or dispose of the battery in fire. Avoid excessive physical shock or vibration. Keep out of the reach of children. Battery must be charged in approved charger. Never use a modified or damaged charger. For specified product use only. Store in a cool, dry and well-ventilated area. Never use a battery that has suffered abuse. Refer to data sheet for safe operating instructions.

Incompatible Materials- Do not immerse in water or any other high corrosive conductive liquid.

Hazardous, Decomposition Products- Internal cells may decompose to hydrogen fluoride, phosphorous oxides, sulfur oxides, sulfuric acid, lithium hydroxide, carbon monoxide and carbon dioxide.

SECTION XI - TOXICOLOGICAL INFORMATION

11.1 Information on Toxicological Effects:

The battery packs manufactured by Inspired Energy present no toxicological effects under normal use. The hazardous components of the battery packs are within the internal cell. Within recommended conditions the electrode materials and liquid electrolytes do not react when the cell remains sealed. Exposure to these hazardous components is only possible if the battery leaks or vents. The following toxicology data is in respect to a person coming into contact with exposed electrolyte of the cell.

11.2 Acute Toxicity:

Swallowed- The electrolyte contained within the cells of the battery pack is a corrosive material. Ingestion of this electrolyte would be harmful. Swallowing may result in nausea, vomiting, diarrhea, abdominal pain and chemical burns in the gastrointestinal tract. During normal usage ingestion of a sealed battery pack is physically impossible.

11.3 Skin Corrosion or Irritation:

The electrolyte contained within the cells of the battery pack is a corrosive liquid. If this corrosive liquid make contact to your skin they could cause irritation or even severe chemical burns. A sealed battery presents no danger to a person's hand or skin.

11.4 Serious Eye Damage or Irritation:

The electrolyte contained within the cells of the battery pack is a corrosive liquid. If this electrolytes makes contact with the eye it could cause irritation or even irreversible damage to the eye. A sealed battery presents no danger to eyes.

11.5 Respiratory or Skin Sensitization:

OECD Test 406 as performed by the cell manufacture, presented no evidence that the electrolyte contained within the cell of battery pack cause no respiratory or skin sensitizers.

11.6 Germ Cell Mutagenicity:

OECD Test 471, 475, 476, 478 and 479 Test 406 as performed by the cell manufacture, presented no evidence that the electrolyte contained within the cell of a battery pack cause no mutagenic effect.

11.7 Carcinogenicity:

The electrolyte contained within the cell of a battery pack is not considered by the cell manufacture to be a carcinogen.

11.8 Reproductive Toxicity:

OECD Test 414 and 421 Test 406 as performed by the cell manufacture, presented no evidence that the Electrolyte contained within the cell of a battery pack cause an hazard to the human reproductive system.

11.9 Specific Target Organ Toxicity (STOT) - Single Exposure:

Inhalation of vapors from a leaking cell within a battery pack will cause irritation or even severe pain to the mouth and respiratory tract. Sealed battery packs present no organ toxicity.

11.10 Specific Target Organ Toxicity (STOT) - Repeated Exposure:

OECD Tests 410 and 412 presented that prolonged exposure to a battery pack cells causes no organ damage.

11.11 Aspiration Hazards:

The electrolyte contained within the cell of the battery pack presents no aspiration concern. Although if the electrolyte is swallowed vomiting could occur and cause aspiration into the lungs. - **FIRST-AID MEASURES**

SECTION XII - ECOLOGICAL INFORMATION

12.1 Ecotoxicity: A sealed battery pack does not pose any ecotoxicity hazard. The internal cells under normal use and conditions pose no ecotoxicity hazard. In the rare case the cells seal is broken or damaged the cell could leak electrolyte. If this electrolyte reacts with water it could potentially cause damage to flora and fauna. Follow the steps under Section 13 to insure cells are disposed of properly.

12.2 Persistence and Degradability: No data available.

12.3 Bio Accumulative Potential: Not applicable.

12.4 Mobility in Soil: No data available.

12.5 Results of PBT and vPvB Assessment: Not applicable.

SECTION XIII - DISPOSAL CONSIDERATIONS

13.1 Waste Treatment Methods: Recycling of Inspired Energy's Smart Battery Packs is strongly encouraged. Every battery has instructions for contacting the Rechargeable Battery Recycling Corp (RBRC) to ensure the appropriate recycling method within the USA. Every battery has the appropriate symbols to direct appropriate disposal in Europe. The battery packs internal cell's contents should not be released into the environment, do not dump into any sewers, on the ground or into any body of water. Do not dispose of battery packs in fire. Used battery packs should be stored in their original packaging. Ensure packs are stored in a manner to prevent short circuit of the cells. Battery pack should be fully discharged before recycling. Do not break battery pack open before disposal.

13.2 Classification of Waste to comply with Waste Regulations:

USA: Expended batteries are not considered hazardous waste. Cells and batteries involved in a fire may be considered to be hazardous waste. Dispose of in accordance with local, state and federal laws and regulations. Consult universal/hazardous waste regulations for further information regarding disposal of spent batteries. If the internal cells are leaking/broken open, consult hazardous waste regulations under US Environmental Protection Agency's Resource Conservation and Recovery Act (RCRA). Also, consult state and local regulations for further disposal requirements.



Inspired Energy is a committed partner in Call2recycle's Rechargeable Battery Recycling Corporation (RBRC) program. Promoting the recycling of Li-Ion battery packs by providing a toll-free telephone number to call and receive information to the nearest local recycling facility.

Canada: Expended battery packs are not considered hazardous waste. Cells and batteries involved in a fire may be considered to be hazardous waste. Dispose of in accordance with local, provincial and federal laws and regulations. Consult the Canadian Environmental Protection Act for additional details.

EU: Expended battery pack waste must be disposed of in accordance with relevant EC Directives and national, regional and local environmental control regulations. For disposal within the EC, the appropriate code according to the European Waste Catalogue (EWC) should be used. EU Waste Code: 16 06 05 – other batteries and accumulators.

Australia: Expended battery packs must be taken for recycling or disposal at an appropriate collection depot by suitably licensed contractors in accordance with government regulations.

Taiwan: Expended battery packs are not considered hazardous waste. Cells and batteries should be recycled at an appropriate collection site in accordance with government regulations.

Japan: Recycling of expended lithium-ion battery packs is regulated by the Wastes Disposal and Public Cleaning Law and the Law for Promotion of Effective Utilization.

13.3 Classification of Waste to comply with Transport Regulations: Expended Lithium-Ion Battery packs are not considered hazardous waste. Lithium-ion battery packs that have been involved in a fire maybe considered hazardous waste and should be marked and classified as such.

13.4 Classification of Waste Packaging Material: Under normal use packaging is not consider hazardous and should be disposed of in accordance with local recycling regulations. Packaging that has been exposed to a damaged leaking cells should be considered hazardous waste and disposed of in accordance to local rules and regulations.

SECTION XIV - TRANSPORT INFORMATION

14.1 UN Number: 3480 or 3481

14.2 UN Proper Shipping Name: 3480-Lithium Ion Batteries. 3481-Lithium Ion Batteries Contained in Equipment or Lithium Ion Batteries Packed with Equipment

14.3 Transport Hazard Classes:

Class: 9

Susidiary Risk: None

Labels: 9

Hazard No. (ADR): Not Applicable

14.4 Packing Group: II

14.5 Environmental Hazards: None

14.6 Special Precautions for User: Read Safety Data Sheet and Specification Data sheet before use. Australia, New Zealand and Singapore follow Hazchem Code: 4W.

14.7 Transport in bulk IBC Code: No applicable code.

14.8 Modal Information:

Land (ADR):	3480 – 188, 230, 310, 348 (Special packaging instruction P903 applies). 3481 – 188, 230, 248, 360 (Special packaging instruction P903 applies).
Land (RID):	3480 – 188, 230, 310, 348 (Special packaging instruction P903 applies). 3481 – 188, 230, 248, 360 (Special packaging instruction P903 applies).
Land (ADN)	3480 – 188, 230, 310, 348 (Special packaging instruction P903 applies). 3481 – 188, 230, 248, 360 (Special packaging instruction P903 applies).
Sea (IMDG):	188, 230, 310 (Special packaging instruction P903 applies). EmS: F-A, S-I; Stowage Category A IMDG Code: 9033
Air (IATA)	A88, A99, A154, A164, A183 (Packing Instruction 965, 966, 967). ERG Code: - Lithium ion cell or batteries - Lithium ion batteries in compliance with Packing Instruction 965. Lithium ion cell or batteries packed with equipment - Lithium ion batteries in compliance with Packing Instruction 966. Lithium ion cell or batteries contained in equipment - Lithium ion batteries in compliance with Packing Instruction 967.

Inspired Energy products listed under this SDS will conform to various sections of PI 965 or PI 966 or PI 967 based on the contents and packaging of the shipment. Please see the shipping documents for complete details for individual shipments. This document is not intended to replace or authorize shipments of lithium-ion cells; it is intended as a guide for use by trained individuals.

SECTION XV – REGULATORY INFORMATION

15.1 Safety, Health and Environmental Regulations/ Legislation:

United States Federal and State Regulations: TSCA Status: All ingredients in these products are listed on the TSCA inventory. **OSHA:** These products do not meet criteria as per Part 1910.1200, manufactured article. **SARA EPA Title III:** None. **Sec. 302/304:** None. **Sec. 311/312:** None. **Sec. 313:** None. **CERCLA RQ:** None.

Canadian Federal Regulations: These products have been classified in accordance with the hazard criteria of the Controlled Products Regulations and the SDS contains all the information required by the Controlled Products Regulations. **WHMIS Classification:** Not Controlled, manufactured article. **New Substance Notification Regulations:** Lithium hexafluorophosphate is listed on the Non-Domestic Substance List (NDSL). All other ingredients in the product are listed, as required, on Canada's Domestic Substances List (DSL). **National Pollutant Release Inventory (NPRI) Substances:** These products do not contain any NPRI chemicals.

EU Regulations: Regulation (EC) No. 1005/2009 on substances that deplete the ozone layer, Annex I: Not listed. Regulation (EC) No. 1005/2009 on substances that deplete the ozone layer, Annex II: Not listed. Regulation (EC) No. 850/2004 on persistent organic pollutants, Annex I as amended: Not listed. Regulation (EC) No. 689/2008 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex I, part 1 as amended: Not listed. Regulation (EC) No. 689/2008 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex I, part 2 as amended: Not listed. Regulation (EC) No. 689/2008 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex I, part 3 as amended: Not listed. Regulation (EC) No. 689/2008 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex V as amended: Not listed. Regulation (EC) No. 166/2006, REACH Article 59(10) Candidate List as currently published by ECHA: Not listed. **EU Authorizations:** Regulation (EC) No. 1907/2006, REACH Annex XIV Substances subject to authorization, as amended: Not listed. **EU Restrictions on use:** Regulation (EC) No. 1907/2006, REACH Annex XVII Substances subject to restriction on marketing and use as amended: Aluminum (CAS 7429-90-5) Directive 2004/37/EC: on the safety and health of pregnant workers and workers who have recently given birth or are

breastfeeding: Not listed. **Other EU Regulations** Directive 96/82/EC (Seveso II) on the control of major accident hazards involving dangerous substances: Not listed. Directive 94/33/EC on the protection of young people at work: Not listed. FSSF00058AG Inspired Energy's Page 13 of 15 August 2015 This Safety Data Sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006 and amended on 28 May 2015 by (EU) 2015/830.

Australia and New Zealand SUSMP: Not applicable **AICS:** All ingredients are on the AICS list. **HSNO Approval number:** Not applicable **HSNO Group Title:** Not applicable **NOHSC:10008 Risk Phrases:** R34 - Causes Burns. **NOHSC:1008 Safety Phrases:** S1 – Keep locked up. S2 – Keep out of reach of children. S23 – Do not breathe vapor. S24/25 – Avoid contact with skin and eyes. S26 – In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice. S27/28 – After contact with skin, take off immediately all contaminated clothing and wash immediately with plenty of water. S36/37/39 – Wear suitable protective clothing, gloves and eye/face protection. S56 – Dispose of this material and its container at hazardous waste or special waste collection point. S62 – If swallowed, DO NOT induce vomiting; seek medical advice immediately and show this container or label. S64 – If swallowed, rinse mouth with water (Only if the person is conscious).

EC Classification for the Substance/Preparation: These products are not classified as hazardous according to Regulation (EC) No. 1272/2008. Keep out of the reach of children.

Japanese Regulations Japanese Industrial Standards (JIS) JIS Z 7253:2012 Waste disposal and public cleaning law Law for Promotion of Effective Utilization of Resources

Taiwanese Regulations Regulation of Labelling and Hazard Communication of Dangerous and Harmful Materials: Labeling requirements and other relevant provision of chemicals, this product is not classified as dangerous goods. Toxic Chemicals Substance Control Law: Not Listed. CNS 1030016 Safety of primary and secondary lithium cells and batteries during transport.

Chinese Regulations General Rule for Classification and Hazard Communication of Chemicals (GB 13690-2009): Specifies the classification, labeling and hazard communication of chemicals in compliance with the GHS standard for chemical production sites and labeling of consumer goods. General Rule for Preparation of Precautionary Labels for Chemicals (GB 15258-2009): Specifies the relevant application methods of precautionary labels for chemicals. Safety Data Sheet for Chemical Products Content and Order of Sections (GB/T 16483-2008)

15.2 Chemical Safety Assessment: Not applicable.

SECTION XVI - OTHER INFORMATION

Preparation Date: March 24, 2016

Prepared by: Inspired Energy's Compliance Department

Revision: V1- Initial Release

Disclaimer: The information contained within is provided for your information only. The information and recommendations set forth herein are made in good faith and are believed to be accurate as of the date of preparation. However, INSPIRED ENERGY, INC. MAKES NO WARRANTY, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, WITH RESPECT TO THIS INFORMATION AND DISCLAIMS ALL LIABILITY FROM RELIANCE ON IT.



LTS Research Laboratories, Inc.
Safety Data Sheet
Lithium Iron Phosphate

1. Product and Company Identification

Trade Name: Lithium iron phosphate
Chemical Formula: LiFePO_4
Recommended Use: Scientific research and development

Manufacturer/Supplier: LTS Research Laboratories, Inc.
Street: 37 Ramland Road
City: Orangeburg
State: New York
Zip Code: 10962
Country: USA
Tel #: 845-587-2436 / 845-lts-chem

24-Hour Emergency Contact: 800-424-9300 (US & Canada)
+1-703-527-3887 (International)

2. Hazards Identification

Signal Word: None
Hazard Statements: None
Precautionary Statements: None

HMIS Health Ratings (0-4):

Health:
Flammability:
Physical:



3. Composition

Chemical Family: Ceramic
Additional Names: Ferrous lithium phosphate, Iron lithium phosphate, Triphylite

Lithium iron phosphate (LiFePO_4):
Percentage: 100 wt%
CAS #: 15365-14-7
EC #: NIL

4. First Aid Procedures

General Treatment: Seek medical attention if symptoms persist.
Special Treatment: None
Important Symptoms: None

Inhalation: Remove victim to fresh air. Supply oxygen if breathing is difficult.
Ingestion: Seek Medical Attention.
Skin: Wash affected area with mild soap and water. Remove any contaminated clothing.
Eyes: Flush eyes with water, blinking often for several minutes. Remove contact lenses if present and easy to do. Continue rinsing

5. Firefighting Measures

Flammability:	Non-flammable, except as powder
Extinguishing Media: Spec. Fire Fighting Procedure:	Do not use water for metal fires – use CO ₂ , sand, extinguishing powder. Use full-face, self-contained breathing apparatus with full protective clothing to prevent contact with skin and eyes. See section 10 for decomposition products.

6. Accidental Release Measures

If Material Is Released/Spilled:	Wear appropriate respiratory and protective equipment specified in special protection information. Isolate spill area and provide ventilation. Vacuum up spill using a high efficiency particulate absolute (HEPA) air filter and place in a closed container for disposal. Take care not to raise dust.
Environmental Precautions:	Isolate runoff to prevent environmental pollution.

7. Handling and Storage

Handling Conditions:	Wash thoroughly after handling.
Storage Conditions:	Store in a cool dry place in a tightly sealed container. Store apart from materials and conditions listed in section 10.
Work/Hygienic Maintenance:	Do not use tobacco or food in work area. Wash thoroughly before eating and smoking. Do not blow dust off clothing or skin with compressed air.
Ventilation:	Provide sufficient ventilation to maintain concentration at or below threshold limit.

8. Exposure Controls and Personal Protection

Permissible Exposure Limits: Threshold Limit Value:	N/A N/A
Special Equipment: Respiratory Protection:	None Use a respirator with type N95 (USA) or PE (EN 143) cartridges as a backup to engineering controls. Risk assessment should be performed to determine if purifying respirators are appropriate. Only use equipment tested and approved under appropriate government standards.
Protective Gloves:	Rubber gloves
Eye Protection:	Safety glasses or goggles
Body Protection:	Protective work clothing. Wear close-toed shoes and long sleeves/pants.

9. Physical and Chemical Characteristics

Color	Metallic
Form:	Powder, Granules, Pellets, Sputtering target, Custom parts
Odor:	Odorless
Water Solubility:	Insoluble
Boiling Point:	N/A
Melting Point:	>300 °C
Flash Point:	N/A
Autoignition Temperature:	N/A
Density:	N/A
Molecular weight:	157.76 g/mol

10. Reactivity

Stability:	Stable under recommended storage conditions
Reacts With:	Oxidizing agents
Incompatible Conditions:	None
Hazardous Decomposition Products:	Phosphorous oxides, Lithium oxides, Iron oxides

11. Toxicological Information

Potential Health Effects:	
Eyes:	May cause irritation
Skin:	May cause irritation
Ingestion:	May cause irritation
Inhalation:	May cause irritation
Chronic:	N/A

Signs & Symptoms:	N/A
Aggravated Medical Conditions:	N/A

Median Lethal Dose: N/A

Carcinogen: N/A

12. Ecological Information

Aquatic Toxicity:	Low
Persistent Bioaccumulation Toxicity:	No
Very Persistent, Very Bioaccumulative:	No
Notes:	N/A

13. Disposal Considerations

Dispose of in accordance with local, state, national, and international regulations.

14. Transportation Data

Hazardous:	Not hazardous for transportation.
Hazard Class:	N/A
Packing Group:	N/A
UN Number:	N/A
Proper Shipping Name:	N/A

15. Regulatory Information

Sec 302 Extremely Hazardous:	No
Sec 304 Reportable Quantities:	N/A
Sec 313 Toxic Chemicals:	No

16. Other Information

This safety data sheet should be used in conjunction with technical sheets. It does not replace them. The information given is based on our knowledge of this product, at the time of publication. It is given in good faith. The attention of the user is drawn to the possible risks incurred by using the product for any other purpose other than that for which it was intended. This does not in any way excuse the user from knowing and applying all the regulations governing his activity. It is the sole responsibility of the user to take all precautions required in handling the product. The aim of the mandatory regulations mentioned is to help the user to fulfill his obligations regarding the use of hazardous products.

Document Last Revised:

07/13/2015



SAFETY DATA SHEET

Date Printed: 02/05/2019

Date Revised: 05/15/2015

SECTION 1. IDENTIFICATION

Product Identifier: (2N) 99% Lithium Manganese Nickel Oxide Electrode Sheet

Product Code: LIMN-NIO-02-ELSH

CAS Number: 12031-75-3

Relevant identified uses of the substance: Scientific research and development

Supplier details:

American Elements 10884 Weyburn Ave. Los Angeles, CA 90024 Tel: +1 310-208-0551 Fax: +1 310-208-0351 Emergency telephone number: Domestic, North America +1 800-424-9300 International +1 703-527-3887

SECTION 2. HAZARDS IDENTIFICATION

Classification of the substance or mixture

GHS Classification in accordance with 29 CFR 1910 (OSHA HCS)

Skin sensitisation (Category 1), H317

Carcinogenicity (Category 2), H351

GHS Label elements, including precautionary statements



Signal word Warning

Hazard statement(s)

H317

May cause an allergic skin reaction.

H351

Suspected of causing cancer.

Precautionary statement(s)

P201

Obtain special instructions before use.

P202

Do not handle until all safety precautions have been read and understood.

P261

Avoid breathing dust/ fume/ gas/ mist/ Vapors/ spray.

P272

Contaminated work clothing should not be allowed out of the workplace.

P280

Wear protective gloves.

P302 + P352

IF ON SKIN: Wash with plenty of soap and water.

P308 + P313

IF exposed or concerned: Get medical advice/ attention.

P321

Specific treatment (see supplemental first aid instructions on this label).

P333 + P313

If skin irritation or rash occurs: Get medical advice/ attention.

P363

Wash contaminated clothing before reuse.

P405

Store locked up.

P501

Dispose of contents/ container to an approved waste disposal plant.

SECTION 3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Substances

Synonyms: Lithium nickel manganate, LMNO

Formula: $\text{Li}_2\text{Mn}_3\text{NiO}_8$

Molecular weight: 365.38 g/mol

CAS-No.: 12031-75-3

Hazardous components

Lithium Manganese Nickel Oxide

Classification : Skins sens. 1; Carc. 2; H317 , H351

Concentration: 90-100%

SECTION 4. FIRST AID MEASURES

Description of first aid measures

General advice

Consult a physician. Show this safety data sheet to the doctor in attendance.

Move out of dangerous area.

If inhaled

If breathed in, move person into fresh air. If not breathing, give artificial respiration. Consult a physician.

In case of skin contact

Wash off with soap and plenty of water. Consult a physician.

In case of eye contact

Flush eyes with water as a precaution.

If swallowed

Never give anything by mouth to an unconscious person. Rinse mouth with water. Consult a physician.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling see section 2 and/or in section 11

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

no data available

SECTION 5. FIREFIGHTING MEASURES

Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide.

Special hazards arising from the substance or mixture

no data available

Advice for firefighters

Wear self contained breathing apparatus for fire fighting if necessary.

Further information

no data available

SECTION 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Use personal protective equipment. Avoid dust formation. Avoid breathing Vapors, mist or gas. Ensure adequate ventilation. Evacuate personnel to safe areas. Avoid breathing dust.

For personal protection see section 8.

Environmental precautions

Prevent further leakage or spillage if safe to do so. Do not let product enter drains.

Methods and materials for containment and cleaning up

Pick up and arrange disposal without creating dust. Sweep up and shovel. Keep in suitable, closed containers for disposal.

Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7. HANDLING AND STORAGE

Precautions for safe handling

Further processing of solid materials may result in the formation of combustible dusts. The potential for combustible dust formation should be taken into consideration before additional processing occurs.

Avoid contact with skin and eyes. Avoid formation of dust and aerosols.

Provide appropriate exhaust ventilation at places where dust is formed.

For precautions see section 2.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place.

Store under inert gas.

Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1 no other specific uses are stipulated

SECTION 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Control parameters

Components with workplace control parameters

Contains no substances with occupational exposure limit values.

Exposure controls

Appropriate engineering controls

Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Wash hands before breaks

and at the end of workday.

Personal protective equipment

Eye/face protection

Face shield and safety glasses Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU).

Skin protection

Handle with gloves. Gloves must be inspected prior to use. Use proper glove removal technique (without touching glove's outer surface) to avoid skin contact with this product. Dispose of contaminated gloves after use in accordance with applicable laws and good laboratory practices.

Wash and dry hands.

Body Protection

Complete suit protecting against chemicals, The type of protective equipment must be selected according to the concentration and amount of the dangerous substance at the specific workplace.

Respiratory protection

Where risk assessment shows air-purifying respirators are appropriate use a full-face particle respirator type N100 (US) or type P3 (EN 143) respirator cartridges as a backup to engineering controls. If the respirator is the sole means of protection, use a full-face supplied air respirator. Use respirators and components tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or CEN (EU).

Control of environmental exposure

Prevent further leakage or spillage if safe to do so. Do not let product enter drains.

SECTION 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Information on basic physical and chemical properties

Appearance

Form: solid

Colour: brown, black

Odor

no data available

Odor Threshold

no data available

pH

no data available

Melting point/freezing point

Melting point/range: > 290 °C (> 554 °F)

Initial boiling point and boiling range

no data available

Flash point

no data available

Evaporation rate

no data available

Flammability (solid, gas)

no data available

Upper/lower flammability

no data available

or explosive limits

Vapor pressure

no data available

Vapor density

no data available

Relative density

no data available

Water solubility
no data available
Partition coefficient:
no data available
n-octanol/water
Auto-ignition temperature
no data available
Decomposition temperature
no data available
Viscosity
no data available
Explosive properties
no data available
Oxidizing properties
no data available
Other safety information
no data available

SECTION 10. STABILITY AND REACTIVITY

Reactivity
no data available
Chemical stability
Stable under recommended storage conditions.
Possibility of hazardous reactions
no data available
Conditions to avoid
no data available
Incompatible materials
Oxidizing agents
Hazardous decomposition products
Hazardous decomposition products formed under fire conditions. -Nickel/nickel oxides, Lithium oxides, Manganese/manganese oxides
Other decomposition products - no data available
In the event of fire: see section 5

SECTION 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Information on toxicological effects
Acute toxicity
no data available
Inhalation: no data available
Dermal: no data available
Skin corrosion/irritation
no data available
Serious eye damage/eye irritation
no data available
Respiratory or skin sensitisation
Germ cell mutagenicity
no data available
Carcinogenicity

Limited evidence of carcinogenicity in human studies

IARC:

No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as probable, possible or confirmed human carcinogen by IARC.

ACGIH:

No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as a carcinogen or potential carcinogen by ACGIH.

NTP:

No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as a known or anticipated carcinogen by NTP.

OSHA:

No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as a carcinogen or potential carcinogen by OSHA.

Reproductive toxicity

no data available

Specific target organ toxicity - single exposure

no data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure

no data available

Aspiration hazard

no data available

Additional Information

RTECS: Not available

Large doses of lithium ion have caused dizziness and prostration, and can cause kidney damage if sodium intake is limited. Dehydration, weight loss, dermatological effects, and thyroid disturbances have been reported. Central nervous system effects that include slurred speech, blurred vision, sensory loss, ataxia, and convulsions may occur. Diarrhea, vomiting, and neuromuscular effects such as tremor, clonus, and hyperactive reflexes may occur as a result of repeated exposure to lithium ion., Men exposed to manganese dusts showed a decrease in fertility. Chronic manganese poisoning primarily involves the central nervous system. Early symptoms include languor, sleepiness and weakness in the legs. A stolid mask-like appearance of the face, emotional disturbances such as uncontrollable laughter and a spastic gait with tendency to fall in walking are findings in more advanced cases. High incidence of pneumonia has been found in workers exposed to the dust or fume of some manganese compounds.

Stomach - Irregularities - Based on Human Evidence

SECTION 12. ECOLOGICAL INFORMATION

Toxicity

no data available

Persistence and degradability

no data available

Bioaccumulative potential

no data available

Mobility in soil

no data available

Results of PBT and vPvB assessment

PBT/vPvB assessment not available as chemical safety assessment not required/not conducted

Other adverse effects

no data available

SECTION 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Waste treatment methods

Product

Offer surplus and non-recyclable solutions to a licensed disposal company. Contact a licensed professional waste disposal service to dispose of this material. Dissolve or mix the material with a combustible solvent and burn in a chemical incinerator equipped with an afterburner and scrubber.

Contaminated packaging

Dispose of as unused product.

SECTION 14. TRANSPORT INFORMATION

DOT (US)

Not dangerous goods

IMDG

Not dangerous goods

IATA

Not dangerous goods

SECTION 15. REGULATORY INFORMATION

SARA 302 Components

SARA 302:

No chemicals in this material are subject to the reporting requirements of SARA Title III, Section 302.

SARA 313 Components

SARA 313:

This material does not contain any chemical components with known CAS numbers that exceed the threshold (De Minimis) reporting levels established by SARA Title III, Section 313.

SARA 311/312

Hazards Acute Health Hazard, Chronic Health Hazard

Massachusetts Right To Know Components

No components are subject to the Massachusetts Right to Know Act.

Pennsylvania Right To Know Components

LITHIUM MANGANESE NICKEL OXIDE

CAS No.

12031-75-3

Revision Date

2014/08/14

New Jersey Right To Know Components

LITHIUM MANGANESE NICKEL OXIDE

CAS-No.

12031-75-3

Revision Date

2014/08/14

California Prop. 65 Components

16. OTHER INFORMATION

Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH). The above information is believed to be correct but does not purport to be all inclusive and shall be used only as a guide. The

information in this document is based on the present state of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. It does not represent any guarantee of the properties of the product. American Elements shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product. See reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale. COPYRIGHT 1997-2016 AMERICAN ELEMENTS. LICENSED GRANTED TO MAKE UNLIMITED PAPER COPIES FOR INTERNAL USE ONLY.

SAFETY DATA SHEET

Date Printed: 02/05/2019

Date Revised: 05/15/2015

SECTION 1. IDENTIFICATION

Product Identifier: (2N) 99% Lithium Manganese Nickel Oxide Electrode Sheet

Product Code: LIMN-NIO-02-ELSH

CAS Number: 12031-75-3

Relevant identified uses of the substance: Scientific research and development

Supplier details:

American Elements 10884 Weyburn Ave. Los Angeles, CA 90024 Tel: +1 310-208-0551 Fax: +1 310-208-0351 Emergency telephone number: Domestic, North America +1 800-424-9300 International +1 703-527-3887

SECTION 2. HAZARDS IDENTIFICATION

Classification of the substance or mixture

GHS Classification in accordance with 29 CFR 1910 (OSHA HCS)

Skin sensitisation (Category 1), H317

Carcinogenicity (Category 2), H351

GHS Label elements, including precautionary statements



Signal word Warning

Hazard statement(s)

H317

May cause an allergic skin reaction.

H351

Suspected of causing cancer.

Precautionary statement(s)

P201

Obtain special instructions before use.

P202

Do not handle until all safety precautions have been read and understood.

P261

Avoid breathing dust/ fume/ gas/ mist/ Vapors/ spray.

P272

Contaminated work clothing should not be allowed out of the workplace.

P280

Wear protective gloves.

P302 + P352

IF ON SKIN: Wash with plenty of soap and water.

P308 + P313

IF exposed or concerned: Get medical advice/ attention.

P321

Specific treatment (see supplemental first aid instructions on this label).

P333 + P313

If skin irritation or rash occurs: Get medical advice/ attention.

P363

Wash contaminated clothing before reuse.

P405

Store locked up.

P501

Dispose of contents/ container to an approved waste disposal plant.

SECTION 3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Substances

Synonyms: Lithium nickel manganate, LMNO

Formula: $\text{Li}_2\text{Mn}_3\text{NiO}_8$

Molecular weight: 365.38 g/mol

CAS-No.: 12031-75-3

Hazardous components

Lithium Manganese Nickel Oxide

Classification : Skins sens. 1; Carc. 2; H317 , H351

Concentration: 90-100%

SECTION 4. FIRST AID MEASURES

Description of first aid measures

General advice

Consult a physician. Show this safety data sheet to the doctor in attendance.

Move out of dangerous area.

If inhaled

If breathed in, move person into fresh air. If not breathing, give artificial respiration. Consult a physician.

In case of skin contact

Wash off with soap and plenty of water. Consult a physician.

In case of eye contact

Flush eyes with water as a precaution.

If swallowed

Never give anything by mouth to an unconscious person. Rinse mouth with water. Consult a physician.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling see section 2 and/or in section 11

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

no data available

SECTION 5. FIREFIGHTING MEASURES

Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide.

Special hazards arising from the substance or mixture

no data available

Advice for firefighters

Wear self contained breathing apparatus for fire fighting if necessary.

Further information

no data available

SECTION 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Use personal protective equipment. Avoid dust formation. Avoid breathing Vapors, mist or gas. Ensure adequate ventilation. Evacuate personnel to safe areas. Avoid breathing dust.

For personal protection see section 8.

Environmental precautions

Prevent further leakage or spillage if safe to do so. Do not let product enter drains.

Methods and materials for containment and cleaning up

Pick up and arrange disposal without creating dust. Sweep up and shovel. Keep in suitable, closed containers for disposal.

Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7. HANDLING AND STORAGE

Precautions for safe handling

Further processing of solid materials may result in the formation of combustible dusts. The potential for combustible dust formation should be taken into consideration before additional processing occurs.

Avoid contact with skin and eyes. Avoid formation of dust and aerosols.

Provide appropriate exhaust ventilation at places where dust is formed.

For precautions see section 2.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place.

Store under inert gas.

Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1 no other specific uses are stipulated

SECTION 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Control parameters

Components with workplace control parameters

Contains no substances with occupational exposure limit values.

Exposure controls

Appropriate engineering controls

Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Wash hands before breaks

and at the end of workday.

Personal protective equipment

Eye/face protection

Face shield and safety glasses Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU).

Skin protection

Handle with gloves. Gloves must be inspected prior to use. Use proper glove removal technique (without touching glove's outer surface) to avoid skin contact with this product. Dispose of contaminated gloves after use in accordance with applicable laws and good laboratory practices.

Wash and dry hands.

Body Protection

Complete suit protecting against chemicals, The type of protective equipment must be selected according to the concentration and amount of the dangerous substance at the specific workplace.

Respiratory protection

Where risk assessment shows air-purifying respirators are appropriate use a full-face particle respirator type N100 (US) or type P3 (EN 143) respirator cartridges as a backup to engineering controls. If the respirator is the sole means of protection, use a full-face supplied air respirator. Use respirators and components tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or CEN (EU).

Control of environmental exposure

Prevent further leakage or spillage if safe to do so. Do not let product enter drains.

SECTION 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Information on basic physical and chemical properties

Appearance

Form: solid

Colour: brown, black

Odor

no data available

Odor Threshold

no data available

pH

no data available

Melting point/freezing point

Melting point/range: > 290 °C (> 554 °F)

Initial boiling point and boiling range

no data available

Flash point

no data available

Evaporation rate

no data available

Flammability (solid, gas)

no data available

Upper/lower flammability

no data available

or explosive limits

Vapor pressure

no data available

Vapor density

no data available

Relative density

no data available

Water solubility
no data available
Partition coefficient:
no data available
n-octanol/water
Auto-ignition temperature
no data available
Decomposition temperature
no data available
Viscosity
no data available
Explosive properties
no data available
Oxidizing properties
no data available
Other safety information
no data available

SECTION 10. STABILITY AND REACTIVITY

Reactivity
no data available
Chemical stability
Stable under recommended storage conditions.
Possibility of hazardous reactions
no data available
Conditions to avoid
no data available
Incompatible materials
Oxidizing agents
Hazardous decomposition products
Hazardous decomposition products formed under fire conditions. -Nickel/nickel oxides, Lithium oxides, Manganese/manganese oxides
Other decomposition products - no data available
In the event of fire: see section 5

SECTION 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Information on toxicological effects
Acute toxicity
no data available
Inhalation: no data available
Dermal: no data available
Skin corrosion/irritation
no data available
Serious eye damage/eye irritation
no data available
Respiratory or skin sensitisation
Germ cell mutagenicity
no data available
Carcinogenicity

Limited evidence of carcinogenicity in human studies

IARC:

No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as probable, possible or confirmed human carcinogen by IARC.

ACGIH:

No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as a carcinogen or potential carcinogen by ACGIH.

NTP:

No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as a known or anticipated carcinogen by NTP.

OSHA:

No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as a carcinogen or potential carcinogen by OSHA.

Reproductive toxicity

no data available

Specific target organ toxicity - single exposure

no data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure

no data available

Aspiration hazard

no data available

Additional Information

RTECS: Not available

Large doses of lithium ion have caused dizziness and prostration, and can cause kidney damage if sodium intake is limited. Dehydration, weight loss, dermatological effects, and thyroid disturbances have been reported. Central nervous system effects that include slurred speech, blurred vision, sensory loss, ataxia, and convulsions may occur. Diarrhea, vomiting, and neuromuscular effects such as tremor, clonus, and hyperactive reflexes may occur as a result of repeated exposure to lithium ion., Men exposed to manganese dusts showed a decrease in fertility. Chronic manganese poisoning primarily involves the central nervous system. Early symptoms include languor, sleepiness and weakness in the legs. A stolid mask-like appearance of the face, emotional disturbances such as uncontrollable laughter and a spastic gait with tendency to fall in walking are findings in more advanced cases. High incidence of pneumonia has been found in workers exposed to the dust or fume of some manganese compounds.

Stomach - Irregularities - Based on Human Evidence

SECTION 12. ECOLOGICAL INFORMATION

Toxicity

no data available

Persistence and degradability

no data available

Bioaccumulative potential

no data available

Mobility in soil

no data available

Results of PBT and vPvB assessment

PBT/vPvB assessment not available as chemical safety assessment not required/not conducted

Other adverse effects

no data available

SECTION 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Waste treatment methods

Product

Offer surplus and non-recyclable solutions to a licensed disposal company. Contact a licensed professional waste disposal service to dispose of this material. Dissolve or mix the material with a combustible solvent and burn in a chemical incinerator equipped with an afterburner and scrubber.

Contaminated packaging

Dispose of as unused product.

SECTION 14. TRANSPORT INFORMATION

DOT (US)

Not dangerous goods

IMDG

Not dangerous goods

IATA

Not dangerous goods

SECTION 15. REGULATORY INFORMATION

SARA 302 Components

SARA 302:

No chemicals in this material are subject to the reporting requirements of SARA Title III, Section 302.

SARA 313 Components

SARA 313:

This material does not contain any chemical components with known CAS numbers that exceed the threshold (De Minimis) reporting levels established by SARA Title III, Section 313.

SARA 311/312

Hazards Acute Health Hazard, Chronic Health Hazard

Massachusetts Right To Know Components

No components are subject to the Massachusetts Right to Know Act.

Pennsylvania Right To Know Components

LITHIUM MANGANESE NICKEL OXIDE

CAS No.

12031-75-3

Revision Date

2014/08/14

New Jersey Right To Know Components

LITHIUM MANGANESE NICKEL OXIDE

CAS-No.

12031-75-3

Revision Date

2014/08/14

California Prop. 65 Components

16. OTHER INFORMATION

Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH). The above information is believed to be correct but does not purport to be all inclusive and shall be used only as a guide. The

information in this document is based on the present state of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. It does not represent any guarantee of the properties of the product. American Elements shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product. See reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale. COPYRIGHT 1997-2016 AMERICAN ELEMENTS. LICENSED GRANTED TO MAKE UNLIMITED PAPER COPIES FOR INTERNAL USE ONLY.

SAFETY DATA SHEET (SDS) MANGANESE OXIDE

SECTION 1 – IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE AND OF THE COMPANY

Manufacturer & Supplier: NUMINOR CHEMICAL INDUSTRIES LTD.

Address: P. O. BOX 92,
MAALOT 24952,
ISRAEL.

Tel: + 972-4-9978220
Fax: + 972-4-9976062
E-Mail: zinc@numinor.com
Web Site: www.numinor.com
Emergency Contact: Mr. Nir Baram, +972 54 587 3131
Chemical Name: Manganese Oxide: (CAS : 1344-43-0) (EINECS: 215-695-8)

Formula: MnO
Synonyms: Manganous Oxide
% Range: 54 - 62%
Primary Use: Mineral nutrient additive for the feed industry.

SECTION 2 - HAZARDS IDENTIFICATION

Classification according to Regulation (EC) 1272/2008 (GHS-CLP)

Acute toxicity: Dermal (Category 3)
Skin Irritation (Category 2)
Eye Irritation (Category 2)
Specific target organ toxicity-single exposure (Category 3)

GHS Pictogram:



Signal Word: **Danger**

Hazard Statements:

H311 Toxic in contact with skin.
H315 Causes skin irritation.
H319 Causes serious eye irritation.
H335: May cause respiratory irritation.

Precautionary Statements:

Page 2 of 5

P261	Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapours/spray.
P280	Wear protective gloves/ protective clothing.
P305 +P351 +P338	If in eyes: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
P312	Call a Poison Center or doctor/physician if you feel unwell.

Environmental hazard: None Listed.

SECTION 3 – COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENTS

Melting Point:	Not Listed.
Specific Gravity:	5.0
Solubility in water:	Insoluble
Appearance & Odour:	Solid powder(fine),Dark brown-Green in colour, no odour.

SECTION 4 - FIRST AID MEASURES

Effects and symptoms: Chills, fever, nausea, vomiting, coughing, weakness and headaches, skin irritation.

First aid

- **Skin contact:** Wash immediately with plenty of water and soap/
- **Inhalation:** Remove victim to fresh air. Clean nasal cavity with water. Give oxygen if breathing difficulty. Seek medical attention. If feeling unwell, immediately seek medical attention.
- **Eye contact:** Rinse immediately with clean water for 15 minutes. If feeling unwell, immediately seek medical attention.
- **Ingestion:** Immediately rinse mouth with water. Do not induce vomiting. Give large quantities of water or milk to drink. If feeling unwell, immediately seek medical attention.

Protection of rescue personnel: Avoid all unnecessary exposure. Use appropriate protection (see Section 9).

SECTION 5 – FIRE, FIGHTING & EXPLOSION DATA

Fire:	Non Combustible.
Flammability:	Non Flammable
Flash point:	Not Combustible
Extinguishing media:	In case of fire in immediate vicinity use any extinguishing agent.
Protection of fire-fighters:	Use breathing apparatus (self-contained breathing apparatus with full face shield). Wear suitable protective clothing.
Hazardous combustion and: Decomposition products	None.



SECTION 6 - ACCIDENTAL RELEASE MEASURES & SPILL LEAK PROCEDURES

Personal precautions:	Wear suitable gloves and eye/face protection. Avoid dust creation.
Environmental precautions:	Avoid allowing product to enter drains, sewage system, ground water.
Methods for cleaning up:	Sweep up and shovel into suitable containers for disposal. Re-use or recycle waste.

SECTION 7 - HANDLING AND STORAGE

Handling & storing:	Good housekeeping - store in a cool dry place - keep containers shut. Avoid making dust.
Packing Materials:	All materials suitable.

SECTION 8 - EXPOSURE CONTROL / PERSONAL PROTECTION

- **Respiratory protection:** Respiratory protection equipment necessary.
- **Hand protection:** Gloves.
Material: leather gloves, cotton gloves, rubber gloves.
- **Skin protection:** Work clothes.
- **Eye protection:** Chemical goggles or safety glasses.

Occupational Exposure Limits

8 Hour TLV-TWA [mg/m³] : 0.2 (Dust)

Engineering measures: Mechanical ventilation is recommended.

SECTION 9 - PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Melting Point:	Not Listed.
Density:	5.4 G/cm ³
Solubility in water:	Insoluble
Appearance & Odour:	Solid powder(fine), Dark brown - Green in colour, no odour.

SECTION 10 - STABILITY & REACTIVITY DATA

Stability:	Stable under ordinary conditions
Hazardous Reactions:	Soluble in mineral acids. Dust explosion if mixed with fine organic material and exposed to naked flame. Violent reaction with H ₂ O ₂ , CaOH, and F ₂ .

Incompatibility (materials to avoid): Not Applicable

SECTION 11 – TOXICOLOGICAL INFORMATION

Acute toxicity	
- Inhalation:	Can Cause chills, fever, nausea, vomiting, coughing, weakness and headaches,
- Dermal:	Exposure can cause skin irritation..
- Ingestion:	(Oral rat) LD50 = 9g/kg
Dermal irritation:	Can cause irritation.
Eyes irritation:	Not available.
Chronic toxicity:	Not available.
Sensitization:	Not available.
Carcinogenicity:	Not listed by IARC and ACGIH as carcinogen.
Mutagenicity:	Not available.
Reproductive toxicity:	An experimental or tumorigen and mutagen.

Other toxicological information: Eye, skin, respiratory kidney or liver diseases or disorders would be aggravated by repeated or prolonged exposure to this chemical. Persons with history of alcoholism, psychiatric, neurological or liver dysfunction would be expected to be at increased risk from exposure.

SECTION 12 - ECOLOGICAL INFORMATION

Persistence and degradability:	Not applicable.
Bioaccumulative potential:	Not applicable.
WGK (Germany):	1
Ecotoxicity:	Not applicable
Mobility:	Not applicable.

SECTION 13 - DISPOSAL CONSIDERATIONS

Disposal:	Comply with local regulations for disposal.
Waste of residues:	This material and its container should be labeled H.
Contaminated packaging:	Keep waste packaging separate. Waste should be disposed of in a permitted chemical waste facility.

SECTION 14 - TRANSPORT INFORMATION

Hazard Labels:	Not restricted.
H.S. Code:	2820.9000
UN - No:	Not Listed.
ADR/RID/ADNR/IMO-IMDG:	Not restricted.
Shipping Name:	Manganese Oxide



Packaging Group:	Not Applicable
IMDG-Marine Pollution	No
EMS No.	Not available.
MFAG Table	Not available.

SECTION 15 – REGULATORY INFORMATION

Classification according to Regulation (EC) 1272/2008 (GHS-CLP)

Acute toxicity:	Dermal (Category 3) Skin Irritation (Category 2) Eye Irritation (Category 2) Specific target organ toxicity-single exposure (Category 3)
------------------------	---

GHS Pictogram:



Signal Word: **Danger**

Hazard Statements:

H311	Toxic in contact with skin.
H315	Causes skin irritation.
H319	Causes serious eye irritation.
H335:	May cause respiratory irritation.

Precautionary Statements:

P261	Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapours/spray.
P280	Wear protective gloves/ protective clothing.
P305 +P351 +P338	If in eyes: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
P312	Call a Poison Center or doctor/physician if you feel unwell.

SECTION 16 - OTHER INFORMATION

Date of Issue:	August 2010
Last update:	August 2010
MSDS prepared by:	AVK

Disclaimer: As the conditions or methods of use are beyond our control, we do not assume any responsibility and expressly disclaim any liability for any use of the material. Information contained herein is believed to be true and accurate but all statements or suggestions are made without any warranty, express or implied, regarding accuracy of the information, the hazards connected with the use of the material or the results to be obtained from the use thereof.



LTS Research Laboratories, Inc.
Safety Data Sheet
Lithium Cobalt Oxide

1. Product and Company Identification

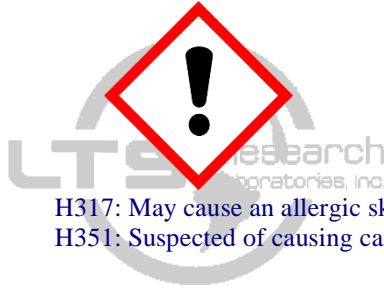
Trade Name: Lithium cobalt oxide
Chemical Formula: LiCoO_2
Recommended Use: Scientific research and development

Manufacturer/Supplier: LTS Research Laboratories, Inc.
Street: 37 Ramland Road
City: Orangeburg
State: New York
Zip Code: 10962
Country: USA
Tel #: 855-587-2436 / 855-lts-chem

24-Hour Emergency Contact: 800-424-9300 (US & Canada)
+1-703-527-3887 (International)

2. Hazards Identification

Signal Word: Warning



Hazard Statements: H317: May cause an allergic skin reaction
H351: Suspected of causing cancer

Precautionary Statements: P261 Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapours/spray.
P280: Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection
P363: Wash contaminated clothing before reuse
P405: Store locked up
P501: Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations

HMIS Health Ratings (0-4):
Health: 1
Flammability: 0
Physical: 0

3. Composition

Chemical Family: Ceramic
Additional Names: Lithium cobaltite, Lithium(III) cobalt oxide

Lithium cobalt oxide (LiCoO_2):
Percentage: 100 wt%
CAS #: 12190-79-3
EC #: 235-362-0

4. First Aid Procedures

General Treatment:	Seek medical attention if symptoms persist.
Special Treatment:	None
Important Symptoms:	None
Inhalation:	Remove victim to fresh air. Supply oxygen if breathing is difficult.
Ingestion:	Seek Medical Attention.
Skin:	Wash affected area with mild soap and water. Remove any contaminated clothing.
Eyes:	Flush eyes with water, blinking often for several minutes. Remove contact lenses if present and easy to do. Continue rinsing

5. Firefighting Measures

Flammability:	Non-flammable
Extinguishing Media:	No special restrictions – use suitable extinguishing agent for surrounding material and type of fire.
Spec. Fire Fighting Procedure:	Use full-face, self-contained breathing apparatus with full protective clothing to prevent contact with skin and eyes. See section 10 for decomposition products.

6. Accidental Release Measures

If Material Is Released/Spilled:	Wear appropriate respiratory and protective equipment specified in special protection information. Isolate spill area and provide ventilation. Vacuum up spill using a high efficiency particulate absolute (HEPA) air filter and place in a closed container for disposal. Take care not to raise dust.
Environmental Precautions:	Isolate runoff to prevent environmental pollution.

7. Handling and Storage

Handling Conditions:	Wash thoroughly after handling.
Storage Conditions:	Store in a cool dry place in a tightly sealed container. Store apart from materials and conditions listed in section 10.
Work/Hygienic Maintenance:	Do not use tobacco or food in work area. Wash thoroughly before eating and smoking. Do not blow dust off clothing or skin with compressed air.
Ventilation:	Provide sufficient ventilation to maintain concentration at or below threshold limit.

8. Exposure Controls and Personal Protection

Permissible Exposure Limits:	0.1 mg/m ³ as Co, long-term value
Threshold Limit Value:	0.02 mg/m ³ as Co, long-term value
Special Equipment:	None
Respiratory Protection:	Dust Respirator
Protective Gloves:	Rubber gloves
Eye Protection:	Safety glasses or goggles
Body Protection:	Protective work clothing. Wear close-toed shoes and long sleeves/pants.

9. Physical and Chemical Characteristics

Color	Dark blue
Form:	Powder, Granules
Odor:	Odorless
Water Solubility:	Insoluble
Boiling Point:	N/A
Melting Point:	>1000 °C
Flash Point:	N/A
Autoignition Temperature:	N/A
Density:	N/A
Molecular weight:	97.88 g/mol

10. Reactivity

Stability:	Stable under recommended storage conditions
Reacts With:	Oxidizing agents
Incompatible Conditions:	None
Hazardous Decomposition Products:	Metal oxide fume

11. Toxicological Information

Potential Health Effects:

Eyes:	Causes irritating effect
Skin:	Irritant to skin and mucous membranes
Ingestion:	May cause irritation
Inhalation:	May cause irritation
Chronic:	Cobalt is an experimental neoplastigen and tumorigen. It is an experimental carcinogen of the connective tissue and lungs. Cobalt metal and inorganic compounds are classified as an animal carcinogen by the ACGIH. Ingestion may cause burning in the mouth, esophagus and stomach. Inhalation of dusts and fumes may cause irritation of the respiratory tract and labored breathing and coughing. Sensitization, nausea, flushing of the face and ringing of the ears is also possible. Chronic ingestion may result in pericardial effusion, polycythemia, cardiac failure, vomiting, convulsions, and thyroid enlargement. Large amounts of lithium compounds may cause vomiting, diarrhea, ataxia, intestinal irritation, kidney injury, central nervous system depression and drop in blood pressure. Central nervous system effects may include, slurred speech, blurred vision, dizziness, sensory loss, convulsions and stupor. Chronic intake may cause neuromuscular effects such as tremor, ataxia, weakness, clonus and hyperactive reflexes. Lithium can cause kidney damage, gastrointestinal disturbances, fatigue, dehydration, weight loss, dermatological effects and thyroid damage. Lithium ion has shown teratogenic effects in rats and mice.

Signs & Symptoms: N/A
Aggravated Medical Conditions: N/A
Median Lethal Dose: N/A

Carcinogen: IARC-2B: Possibly carcinogenic to humans: limited evidence in human in the absence of sufficient evidence in experimental animals.
ACGIH A3: Animal carcinogen: Agent is carcinogenic in experimental animals at a relatively high dose, by routes of administration, at sites, of histologic types, or by mechanisms not considered relevant to worker exposure. Available epidemiologic studies do not confirm an increased risk of cancer in exposed humans. Available evidence suggests that the agent is not likely to cause cancer in humans except under uncommon or unlikely routes or level of exposure.

12. Ecological Information

Aquatic Toxicity: Low
Persistent Bioaccumulation Toxicity: No
Very Persistent, Very Bioaccumulative: No
Notes: N/A

13. Disposal Considerations

Dispose of in accordance with local, state, national, and international regulations.

14. Transportation Data

Hazardous: Not hazardous for transportation.
Hazard Class: N/A
Packing Group: N/A
UN Number: N/A
Proper Shipping Name: N/A

15. Regulatory Information

Sec 302 Extremely Hazardous: No
Sec 304 Reportable Quantities: N/A
Sec 313 Toxic Chemicals: Yes

16. Other Information

This safety data sheet should be used in conjunction with technical sheets. It does not replace them. The information given is based on our knowledge of this product, at the time of publication. It is given in good faith. The attention of the user is drawn to the possible risks incurred by using the product for any other purpose other than that for which it was intended. This does not in any way excuse the user from knowing and applying all the regulations governing his activity. It is the sole responsibility of the user to take all precautions required in handling the product. The aim of the mandatory regulations mentioned is to help the user to fulfill his obligations regarding the use of hazardous products.

Document Last Revised: 07/13/2015

Safety Data Sheet

according to 29CFR1910/1200 and GHS Rev. 3

Effective date : 12.29.2014

Page 1 of 7

Titanium Dioxide Powder

SECTION 1 : Identification of the substance/mixture and of the supplier

Product name : Titanium Dioxide Powder

Manufacturer/Supplier Trade name:

Manufacturer/Supplier Article number: S25818

Recommended uses of the product and uses restrictions on use:

Manufacturer Details:

AquaPhoenix Scientific
9 Barnhart Drive, Hanover, PA 17331

Supplier Details:

Fisher Science Education
15 Jet View Drive, Rochester, NY 14624

Emergency telephone number:

Fisher Science Education Emergency Telephone No.: 800-535-5053

SECTION 2 : Hazards identification

Classification of the substance or mixture:



Health hazard

Carcinogenicity, category 2

Carcinogenicity, category 2

Hazards Not Otherwise Classified - Combustible Dust

Signal word :Warning

Hazard statements:

Suspected of causing cancer

Precautionary statements:

Obtain special instructions before use

Do not handle until all safety precautions have been read and understood

Use personal protective equipment as required

IF exposed or concerned: Get medical advice/attention

Store locked up

Dispose of contents/container to ...

Combustible Dust Hazard: :

May form combustible dust concentrations in air (during processing).

Other Non-GHS Classification:

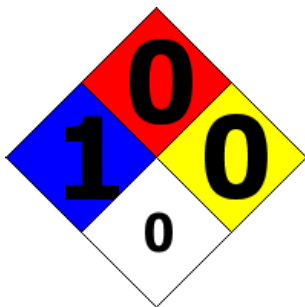
WHMIS

D2A



Titanium Dioxide Powder

NFPA/HMIS



NFPA SCALE (0-4)

Health	1
Flammability	0
Physical Hazard	0
Personal Protection	X

HMIS RATINGS (0-4)

SECTION 3 : Composition/information on ingredients

Ingredients:

CAS 13463-67-7	Titanium dioxide	100 %
Percentages are by weight		

SECTION 4 : First aid measures

Description of first aid measures

After inhalation: Move exposed individual to fresh air. Loosen clothing as necessary and position individual in a comfortable position. Seek medical advice if discomfort or irritation persists. If breathing difficult, give oxygen.

After skin contact: Wash affected area with soap and water. Rinse/flush exposed skin gently using water for 15-20 minutes. Seek medical advice if discomfort or irritation persists.

After eye contact: Protect unexposed eye. Rinse/flush exposed eye(s) gently using water for 15-20 minutes. Remove contact lens(es) if able to do so during rinsing. Seek medical attention if irritation persists or if concerned.

After swallowing: Rinse mouth thoroughly. Do not induce vomiting. Have exposed individual drink sips of water. Seek medical attention if irritation, discomfort or vomiting persists.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed:

Irritation, Nausea, Headache, Shortness of breath.;

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed:

If seeking medical attention, provide SDS document to physician.

SECTION 5 : Firefighting measures

Extinguishing media

Suitable extinguishing agents: If in laboratory setting, follow laboratory fire suppression procedures. Use appropriate fire suppression agents for adjacent combustible materials or sources of ignition

For safety reasons unsuitable extinguishing agents:

Special hazards arising from the substance or mixture:

Combustion products may include carbon oxides or other toxic vapors. Thermal decomposition can lead to release of irritating gases and vapors. Avoid generating dust; fine dust dispersed in air in sufficient concentrations, and in the presence of an ignition source is a potential dust explosion hazard.

Advice for firefighters:

Protective equipment: Use NIOSH-approved respiratory protection/breathing apparatus.

Safety Data Sheet

according to 29CFR1910/1200 and GHS Rev. 3

Effective date : 12.29.2014

Page 3 of 7

Titanium Dioxide Powder

Additional information (precautions): Move product containers away from fire or keep cool with water spray as a protective measure, where feasible. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment.

SECTION 6 : Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures:

Wear protective equipment. Transfer to a disposal or recovery container. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment. Use respiratory protective device against the effects of fumes/dust/aerosol. Keep unprotected persons away. Ensure adequate ventilation. Keep away from ignition sources. Protect from heat. Stop the spill, if possible. Contain spilled material by diking or using inert absorbent.

Environmental precautions:

Prevent from reaching drains, sewer or waterway. Collect contaminated soil for characterization per Section 13

Methods and material for containment and cleaning up:

If in a laboratory setting, follow Chemical Hygiene Plan procedures. Place into properly labeled containers for recovery or disposal. If necessary, use trained response staff/contractor. Dust deposits should not be allowed to accumulate on surfaces, as these may form an explosive mixture if they are released into the atmosphere in sufficient concentration. Avoid dispersal of dust in the air (i.e., clearing dust surfaces with compressed air). Collect solids in powder form using vacuum with (HEPA filter)

Reference to other sections:

SECTION 7 : Handling and storage

Precautions for safe handling:

Minimize dust generation and accumulation. Wash hands after handling. Avoid dispersal of dust in the air (i.e., clearing dust surfaces with compressed air). Routine housekeeping should be instituted to ensure that dusts do not accumulate on surfaces. Dry powders can build static electricity charges when subjected to the friction of transfer and mixing operations. Follow good hygiene procedures when handling chemical materials. Do not eat, drink, smoke, or use personal products when handling chemical substances. If in a laboratory setting, follow Chemical Hygiene Plan. Use only in well ventilated areas. Avoid generation of dust or fine particulate. Avoid contact with eyes, skin, and clothing.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities:

Store in a cool location. Provide ventilation for containers. Avoid storage near extreme heat, ignition sources or open flame. Store away from foodstuffs. Store away from oxidizing agents. Store in cool, dry conditions in well sealed containers. Keep container tightly sealed. Store with like hazards

SECTION 8 : Exposure controls/personal protection



Control Parameters:

13463-67-7, Titanium dioxide, ACGIH TLV: 10, OSHA PEL: 10
, , OSHA PEL TWA (Total Dust) 15 mg/m3 (50 mppcf*)
, , ACGIH TLV TWA (inhalable particles) 10 mg/m3

Safety Data Sheet

according to 29CFR1910/1200 and GHS Rev. 3

Effective date : 12.29.2014

Page 4 of 7

Titanium Dioxide Powder

Appropriate Engineering controls: Emergency eye wash fountains and safety showers should be available in the immediate vicinity of use/handling. Provide exhaust ventilation or other engineering controls to keep the airborne concentrations of vapor or dusts (total/respirable) below the applicable workplace exposure limits (Occupational Exposure Limits-OELs) indicated above. Use under a fume hood. It is recommended that all dust control equipment such as local exhaust ventilation and material transport systems involved in handling of this product contain explosion relief vents or an explosion suppression system or an oxygen deficient environment. Ensure that dust-handling systems (such as exhaust ducts, dust collectors, vessels, and processing equipment) are designed in a manner to prevent the escape of dust into the work area (i.e., there is no leakage from the equipment).

Respiratory protection: Not required under normal conditions of use. Use suitable respiratory protective device when high concentrations are present. Use suitable respiratory protective device when aerosol or mist is formed. For spills, respiratory protection may be advisable.

Protection of skin: The glove material has to be impermeable and resistant to the product/ the substance/ the preparation being used/handled. Selection of the glove material on consideration of the penetration times, rates of diffusion and the degradation.

Eye protection: Safety glasses with side shields or goggles.

General hygienic measures: The usual precautionary measures are to be adhered to when handling chemicals. Keep away from food, beverages and feed sources. Immediately remove all soiled and contaminated clothing. Wash hands before breaks and at the end of work. Do not inhale gases/fumes/dust/mist/vapor/aerosols. Avoid contact with the eyes and skin.

SECTION 9 : Physical and chemical properties

Appearance (physical state,color):	White solid	Explosion limit lower: Explosion limit upper:	Not Determined Not Determined
Odor:	Odorless	Vapor pressure:	Not Determined
Odor threshold:	Not Determined	Vapor density:	Not Determined
pH-value:	Not Determined	Relative density:	3. 84 - 4.26
Melting/Freezing point:	1855 C	Solubilities:	ND = Not Determined. N/A = Not Applicable. Insoluble in water.
Boiling point/Boiling range:	2900C	Partition coefficient (n-octanol/water):	Not Determined
Flash point (closed cup):	Not Determined	Auto/Self-ignition temperature:	Not Determined
Evaporation rate:	Not Determined	Decomposition temperature:	Not Determined
Flammability (solid,gaseous):	Not Determined	Viscosity:	a. Kinematic:Not Determined b. Dynamic: Not Determined
Density: Not Determined			

SECTION 10 : Stability and reactivity

Titanium Dioxide Powder

Reactivity:

Chemical stability:No decomposition if used and stored according to specifications.

Possible hazardous reactions:

Conditions to avoid:Store away from oxidizing agents, strong acids or bases.Excess heat.

Incompatible materials:Strong acids.Strong bases.Metals.

Hazardous decomposition products:Carbon oxides (CO, CO2).

SECTION 11 : Toxicological information

Acute Toxicity:		
Oral:	>10,000 mg/kg	LD50 Rat
Dermal:	>10,000 mg/kg	LD50 Rabbit
Chronic Toxicity: No additional information.		
Corrosion Irritation: No additional information.		
Sensitization:	Will not occur	
Single Target Organ (STOT):	No additional information.	
Numerical Measures:	No additional information.	
Carcinogenicity:	IARC:: group 2B - Possibly carcinogenic to humans	
Mutagenicity:	Hamster Lungs DNA inhibition. Hamster ovary Sister chromatid exchange	
Reproductive Toxicity:	No additional information.	

SECTION 12 : Ecological information

Ecotoxicity

Fish: LC50 - other fish - > 1,000 mg/l - 96 h

Invertebrates: EC50 - Daphnia magna (Water flea) - > 1,000 mg/l - 48 h

Persistence and degradability: Readily degradable in the environment.

Bioaccumulative potential:

Mobility in soil:

Other adverse effects:

SECTION 13 : Disposal considerations

Waste disposal recommendations:

Product/containers must not be disposed together with household garbage. Do not allow product to reach sewage system or open water.It is the responsibility of the waste generator to properly characterize all waste materials according to applicable regulatory entities (US 40CFR262.11). Consult federal state/ provincial and local regulations regarding the proper disposal of waste material that may incorporate some amount of this product.

SECTION 14 : Transport information

Titanium Dioxide Powder

UN-Number

Not Dangerous Goods

UN proper shipping name

Not Dangerous Goods

Transport hazard class(es)

Packing group: Not Dangerous Goods

Environmental hazard:

Transport in bulk:

Special precautions for user:

SECTION 15 : Regulatory information

United States (USA)

SARA Section 311/312 (Specific toxic chemical listings):

Acute, Chronic

SARA Section 313 (Specific toxic chemical listings):

None of the ingredients is listed

RCRA (hazardous waste code):

None of the ingredients is listed

TSCA (Toxic Substances Control Act):

All ingredients are listed.

CERCLA (Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act):

None of the ingredients is listed

Proposition 65 (California):

Chemicals known to cause cancer:

None of the ingredients is listed

Chemicals known to cause reproductive toxicity for females:

None of the ingredients is listed

Chemicals known to cause reproductive toxicity for males:

None of the ingredients is listed

Chemicals known to cause developmental toxicity:

None of the ingredients is listed

Canada

Canadian Domestic Substances List (DSL):

All ingredients are listed.

Canadian NPRI Ingredient Disclosure list (limit 0.1%):

None of the ingredients is listed

Canadian NPRI Ingredient Disclosure list (limit 1%):

None of the ingredients is listed

SECTION 16 : Other information

This product has been classified in accordance with hazard criteria of the Controlled Products Regulations and the

Safety Data Sheet

according to 29CFR1910/1200 and GHS Rev. 3

Effective date : 12.29.2014

Page 7 of 7

Titanium Dioxide Powder

SDS contains all the information required by the Controlled Products Regulations. Note: The responsibility to provide a safe workplace remains with the user. The user should consider the health hazards and safety information contained herein as a guide and should take those precautions required in an individual operation to instruct employees and develop work practice procedures for a safe work environment. The information contained herein is, to the best of our knowledge and belief, accurate. However, since the conditions of handling and use are beyond our control, we make no guarantee of results, and assume no liability for damages incurred by the use of this material. It is the responsibility of the user to comply with all applicable laws and regulations applicable to this material.

GHS Full Text Phrases:

Abbreviations and acronyms:

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)

CFR: Code of Federal Regulations (USA)

SARA: Superfund Amendments and Reauthorization Act (USA)

RCRA: Resource Conservation and Recovery Act (USA)

TSCA: Toxic Substances Control Act (USA)

NPRI: National Pollutant Release Inventory (Canada)

DOT: US Department of Transportation

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

NFPA: National Fire Protection Association (USA)

HMIS: Hazardous Materials Identification System (USA)

WHMIS: Workplace Hazardous Materials Information System (Canada)

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)

Effective date : 12.29.2014

Last updated : 03.19.2015



Lithium Metal
CAS No 7439-93-2

MATERIAL SAFETY DATA SHEET
SDS/MSDS

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name : Lithium Metal

CAS-No. : 7439-93-2

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses : Laboratory chemicals, Industrial & for professional use only.

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Company : Central Drug House (P) Ltd
7/28 Vardaan House
New Delhi-10002
INDIA

Telephone : +91 11 49404040
Email : care@cdhfinechemical.com

1.4 Emergency telephone number

Emergency Phone # : +91 11 49404040 (9:00am - 6:00 pm) [Office hours]

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008

Substances, which in contact with water, emit flammable gases (Category 1), H260
Skin corrosion (Category 1B), H314

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

Classification according to EU Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC

F	Highly flammable	R15
C	Corrosive	R34
		R14

For the full text of the R-phrases mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements

Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008

Pictogram



Signal word

Danger

Hazard statement(s)
H260

In contact with water releases flammable gases which may ignite

H314	spontaneously. Causes severe skin burns and eye damage.
Precautionary statement(s) P223	Keep away from any possible contact with water, because of violent reaction and possible flash fire.
P231 + P232 P280	Handle under inert gas. Protect from moisture. Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.
P305 + P351 + P338	IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
P370 + P378	In case of fire: Use dry sand, dry chemical or alcohol-resistant foam for extinction.
P422	Store contents under inert gas.
Supplemental Hazard information (EU) EUH014	Reacts violently with water.

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Formula	: Li
Molecular weight	: 6,94 g/mol
CAS-No.	: 7439-93-2
EC-No.	: 231-102-5
Index-No.	: 003-001-00-4

Hazardous ingredients according to Regulation (EC) No 1272/2008

Component	Classification	Concentration
Lithium		
CAS-No.	7439-93-2	Water-react. 1; Skin Corr. 1B; H260, H314, EUH014
EC-No.	231-102-5	
Index-No.	003-001-00-4	

Hazardous ingredients according to Directive 1999/45/EC

Component	Classification	Concentration
Lithium		
CAS-No.	7439-93-2	F, C, R14/15 - R34
EC-No.	231-102-5	
Index-No.	003-001-00-4	

For the full text of the H-Statements and R-Phrases mentioned in this Section, see Section 16

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first aid measures

General advice

Consult a physician. Show this safety data sheet to the doctor in attendance.

If inhaled

If breathed in, move person into fresh air. If not breathing, give artificial respiration. Consult a physician.

In case of skin contact

Take off contaminated clothing and shoes immediately. Wash off with soap and plenty of water. Consult a physician.

In case of eye contact

Rinse thoroughly with plenty of water for at least 15 minutes and consult a physician.

If swallowed

Do NOT induce vomiting. Never give anything by mouth to an unconscious person. Rinse mouth with water. Consult a physician.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No data available

SECTION 5: Firefighting measures**5.1 Extinguishing media****Suitable extinguishing media**

Use approved class D extinguishers or smother with dry sand, dry ground limestone, or dry clay. Dry powder

Unsuitable extinguishing media

Do not use water, foam, or carbon dioxide.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Lithium oxides

5.3 Advice for firefighters

Wear self-contained breathing apparatus for firefighting if necessary.

5.4 Further information

No data available

SECTION 6: Accidental release measures**6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures**

Use personal protective equipment. Avoid dust formation. Avoid breathing vapours, mist or gas. Ensure adequate ventilation. Evacuate personnel to safe areas. Avoid breathing dust. For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

Prevent further leakage or spillage if safe to do so. Do not let product enter drains.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Sweep up and shovel. Contain spillage, and then collect with an electrically protected vacuum cleaner or by wet-brushing and place in container for disposal according to local regulations (see section 13). Do not flush with water. Keep in suitable, closed containers for disposal.

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage**7.1 Precautions for safe handling**

Avoid formation of dust and aerosols.

Provide appropriate exhaust ventilation at places where dust is formed. Keep away from sources of ignition - No smoking.

For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Store under argon. Handle under argon. Store in cool place. Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place.

Never allow product to get in contact with water during storage.

7.3 Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Components with workplace control parameters

8.2 Exposure controls

Appropriate engineering controls

Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Wash hands before breaks and at the end of workday.

Personal protective equipment

Eye/face protection

Face shield and safety glasses Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU).

Skin protection

Handle with gloves. Gloves must be inspected prior to use. Use proper glove removal technique (without touching glove's outer surface) to avoid skin contact with this product. Dispose of contaminated gloves after use in accordance with applicable laws and good laboratory practices. Wash and dry hands.

Body Protection

Complete suit protecting against chemicals, Flame retardant protective clothing, The type of protective equipment must be selected according to the concentration and amount of the dangerous substance at the specific workplace.

Respiratory protection

Where risk assessment shows air-purifying respirators are appropriate use a full-face particle respirator type N100 (US) or type P3 (EN 143) respirator cartridges as a backup to engineering controls. If the respirator is the sole means of protection, use a full-face supplied air respirator. Use respirators and components tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or CEN (EU).

Control of environmental exposure

Prevent further leakage or spillage if safe to do so. Do not let product enter drains.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

- | | |
|---|------------------------------------|
| a) Appearance | Form: granular |
| b) Odour | No data available |
| c) Odour Threshold | No data available |
| d) pH | No data available |
| e) Melting point/freezing point | Melting point/range: 180 °C - lit. |
| f) Initial boiling point and boiling range | 1.342 °C - lit. |
| g) Flash point | Not applicable |
| h) Evaporation rate | No data available |
| i) Flammability (solid, gas) | No data available |
| j) Upper/lower flammability or explosive limits | No data available |
| k) Vapour pressure | 1 hPa at 723 °C |
| l) Vapour density | No data available |
| m) Relative density | 0,534 g/mL at 25 °C |

- | | |
|---|-------------------|
| n) Water solubility | No data available |
| o) Partition coefficient: n-octanol/water | No data available |
| p) Auto-ignition temperature | No data available |
| q) Decomposition temperature | No data available |
| r) Viscosity | No data available |
| s) Explosive properties | No data available |
| t) Oxidizing properties | No data available |

9.2 Other safety information

No data available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

No data available

10.2 Chemical stability

Stable under recommended storage conditions.

10.3 Possibility of hazardous reactions

Reacts violently with water.

10.4 Conditions to avoid

Exposure to moisture

10.5 Incompatible materials

Forms shock-sensitive mixtures with certain other materials., Iron and iron salts., Heavy metals, Phosphorus, Sulphur compounds, Oxygen, Nickel, Do not store near acids., Metals

10.6 Hazardous decomposition products

Other decomposition products - No data available

In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity

LD50 Intraperitoneal - Mouse - 1.000 mg/kg

Skin corrosion/irritation

No data available

Serious eye damage/eye irritation

No data available

Respiratory or skin sensitisation

No data available

Germ cell mutagenicity

No data available

Carcinogenicity

IARC: No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as probable, possible or confirmed human carcinogen by IARC.

Reproductive toxicity

No data available

Specific target organ toxicity - single exposure

No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure

No data available

Aspiration hazard

No data available

Additional Information

RTECS: OJ5540000

Large doses of lithium ion have caused dizziness and prostration, and can cause kidney damage if sodium intake is limited. Dehydration, weight loss, dermatological effects, and thyroid disturbances have been reported. Central nervous system effects that include slurred speech, blurred vision, sensory loss, ataxia, and convulsions may occur. Diarrhea, vomiting, and neuromuscular effects such as tremor, clonus, and hyperactive reflexes may occur as a result of repeated exposure to lithium ion., Cough, Shortness of breath, Headache, Nausea

SECTION 12: Ecological information**12.1 Toxicity**

No data available

12.2 Persistence and degradability

No data available

12.3 Bioaccumulative potential

No data available

12.4 Mobility in soil

No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Other adverse effects

No data available

SECTION 13: Disposal considerations**13.1 Waste treatment methods****Product**

Burn in a chemical incinerator equipped with an afterburner and scrubber but exert extra care in igniting as this material is highly flammable. Offer surplus and non-recyclable solutions to a licensed disposal company.

Contaminated packaging

Dispose of as unused product.

SECTION 14: Transport information**14.1 UN number**

ADR/RID: 1415

IMDG: 1415

IATA: 1415

14.2 UN proper shipping name

ADR/RID: LITHIUM

IMDG: LITHIUM

IATA: Lithium

Passenger Aircraft: Not permitted for transport

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID: 4.3

IMDG: 4.3

IATA: 4.3

14.4 Packaging group

ADR/RID: I

IMDG: I

IATA: I

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: no

IMDG Marine pollutant: no

IATA: no

14.6 Special precautions for user

No data available

SECTION 15: Regulatory information

This safety datasheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

No data available

15.2 Chemical Safety Assessment

For this product a chemical safety assessment was not carried out

SECTION 16: Other information

Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.

EUH014	Reacts violently with water.
H260	In contact with water releases flammable gases which may ignite spontaneously.
H314	Causes severe skin burns and eye damage.
Skin Corr.	Skin corrosion
Water-react.	Substances, which in contact with water, emit flammable gases

Full text of R-phrases referred to under sections 2 and 3

C	Corrosive
F	Highly flammable
R14	Reacts violently with water.
R14/15	Reacts violently with water, liberating extremely flammable gases.
R15	Contact with water liberates extremely flammable gases.
R34	Causes burns.

Further information

The above information is believed to be correct but does not purport to be all inclusive and shall be used only as a guide. The information in this document is based on the present state of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. It does not represent any guarantee of the properties of the product. Central Drug House (P) Ltd and its Affiliates shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product. See www.cdhfinechemical.com for additional terms and conditions of sale.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Diossido di silicio ROTI®METIC 99,998 % (4N8)

codice articolo: **5738**
Versione: **1.0 it**

data di compilazione: 12.04.2016

SEZIONE 1: Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1 Identificatore del prodotto

Identificazione della sostanza	Diossido di silicio
Codice articolo	5738
Numero di registrazione (REACH)	Questa informazione non è disponibile.
Numero CE	262-373-8
Numero CAS	60676-86-0

1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

Usos identificados: sostanza chimica da laboratorio

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Carl Roth GmbH + Co KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe
Germania

Telefono: +49 (0) 721 - 56 06 0

Fax: +49 (0) 721 - 56 06 149

e-mail: sicherheit@carlroth.de

Sito internet: www.carlroth.de

Persona competente responsabile della scheda di dati di sicurezza : Department Health, Safety and Environment

e-mail (persona competente) : sicherheit@carlroth.de

1.4 Numero telefonico di emergenza

Servizio d'informazione in caso di emergenza **Poison Centre Munich: +49/(0)89 19240**

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

Classificazione secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Classificazione secondo GHS			
Sezione	Classe di pericolo	Classe categoria di pericolo	Indicazione di pericolo
3.3	lesioni oculari gravi/irritazione oculare	(Eye Irrit. 2)	H319
3.8R	tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola (irritazione delle vie respiratorie)	(STOT SE 3)	H335
3.9	tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta	(STOT RE 2)	H373

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Diossido di silicio ROTI®METIC 99,998 % (4N8)

codice articolo: **5738**

Osservazioni

Per il testo completo delle frasi H e EUH: cfr. SEZIONE 16.

2.2 Elementi dell'etichetta

Etichettatura secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Avvertenza

Attenzione

Pittogrammi



Indicazioni di pericolo

H319

Provoca grave irritazione oculare.

H335

Può irritare le vie respiratorie.

H373

Può provocare danni agli organi (polmone) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (in caso di inalazione).

Consigli di prudenza

Consigli di prudenza - prevenzione

P261

Evitare di respirare la polvere.

Consigli di prudenza - reazione

P305+P351+P338

IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.

P337+P313

Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico.

Etichettatura di imballaggi che non contengono una quantità superiore a 125 ml

Avvertenza: **Attenzione**

Simbolo/i



2.3 Altri pericoli

Non ci sono informazioni supplementari.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Diossido di silicio ROTI®METIC 99,998 % (4N8)

codice articolo: **5738**

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1 Sostanze

Denominazione della sostanza	Diossido di silicio
Numero CE	262-373-8
Numero CAS	60676-86-0
Formula molecolare	SiO ₂
Massa molare	60,09 g/mol

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso



Note generali

Togliere gli indumenti contaminati.

Se inalata

IN CASO di esposizione o di possibile esposizione: contattare un medico. L'effetto principale sugli esseri umani dell'inalazione della silice cristallina respirabile è la silicosi.

A contatto con la pelle

Sciacquare la pelle/fare una doccia.

A contatto con gli occhi

Lavare con acqua corrente per 10 minuti tenendo le palpebre aperte. In caso di irritazione oculare consultare l'oculista.

Se ingerita

Sciacquare la bocca. Contattare un medico in caso di malessere.

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Difficoltà respiratorie, Tosse, Lesioni polmonari di vario grado, Irritazione

4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

nulla

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Diossido di silicio ROTI®METIC 99,998 % (4N8)

codice articolo: **5738**

SEZIONE 5: Misure antincendio

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei

Coordinare le misure di sicurezza per lo spegnimento delle fiamme nell'ambiente

Mezzi di estinzione non idonei

getto d'acqua

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Non combustibile.

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole. Indossare l'autorespiratore.

SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Per chi non interviene direttamente

Indossare adeguati dispositivi di protezione (compresi i dispositivi di protezione individuale di cui alla sezione 8 della scheda dati di sicurezza) onde prevenire contaminazioni della pelle, degli occhi e degli indumenti personali. Non respirare le polveri. Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli indumenti.

6.2 Precauzioni ambientali

Tenere lontano da scarichi, acque di superficie e acque sotterranee.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Raccomandazioni sulle modalità di contenimento di una fuoriuscita

Copertura degli scarichi.

Raccomandazioni sulle modalità di bonifica di una fuoriuscita

Catturare meccanicamente. Controllare le polveri.

Altre informazioni relative alle fuoriuscite e ai rilasci

Riporre in appositi contenitori per smaltimento.

Riferimento ad altre sezioni

Prodotti di combustione pericolosi: cfr. sezione 5. Dispositivi di protezione personali: cfr. sezione 8. Materiali incompatibili: cfr. sezione 10. Considerazioni sullo smaltimento: cfr. sezione 13.

SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Predisporre un'adeguata ventilazione.

• Misure di prevenzione degli incendi e della formazione di aerosol e polveri

Eliminazione dei depositi di polveri.

Raccomandazioni generiche sull'igiene professionale

Lavare le mani prima delle pause e alla fine della lavorazione. Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Diossido di silicio ROTI®METIC 99,998 % (4N8)

codice articolo: 5738

7.2 Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare in luogo asciutto.

Sostanze o miscele incompatibili

Rispettare il deposito compatibile delle sostanze chimiche.

Altre informazioni da tenere in considerazione

- **Disposizioni relative alla ventilazione**

Utilizzare la ventilazione locale e generale.

- **Progettazione specifica dei locali o dei contenitori di stoccaggio**

Temperatura di stoccaggio consigliata: 15 - 25 °C.

7.3 Usi finali specifici

Non ci sono informazioni disponibili.

SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1 Parametri di controllo

Valori limite nazionali

Valori di esposizione professionale (limiti d'esposizione sul luogo di lavoro)

Paese	Nome dell'agente chimico	Nr CAS	Nota-zione	Identifica-tore	8 ore [mg/m ³]	Breve termine [mg/m ³]	Fonte
CH	Dusts, particles		i	MAK	10		SUVA
CH	Dusts, particles		r	MAK	3		SUVA
CH	vetro di silice	60676-86-0		MAK	0,3		SUVA

Notazione

8 ore Media ponderata nel tempo (limite di esposizione di lunga durata): misurato o calcolato in relazione a un periodo di riferimento di otto ore, come media ponderata
breve termine Limite per breve tempo di esposizione (livello di esposizione a breve termine): valore limite al di là del quale non si dovrebbe verificare l'esposizione e che si riferisce ad un periodo di 15 minuti, salvo indicazione contraria
i Frazione inalabile
r Frazione respirabile

8.2 Controlli dell'esposizione

Misure di protezione individuale (dispositivi di protezione individuale)



Protezioni per occhi/volto

Utilizzare la visiera con protezione laterale.

Protezione della pelle

- **protezione delle mani**

Usare guanti adatti. Sono appropriati guanti di protezione per sostanze chimiche, come è stato testato secondo la norma EN 374. Per usi particolari, si raccomanda di controllare la resistenza alle sostanze chimiche dei guanti di protezione sopraccitati insieme al fornitore dei guanti stessi.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Diossido di silicio ROTI®METIC 99,998 % (4N8)

codice articolo: 5738

- **tipo di materiale**

NBR (Caucciù di nitrile)

- **spessore del materiale**

>0,11 mm.

- **tempi di permeazione del materiale dei guanti**

>480 minuti (permeazione: livello 6)

- **misure supplementari per la protezione**

Stabilire un periodo di guarigione per la rigenerazione della pelle. Si consiglia una protezione preventiva dell'epidermide (creme protettive/pomate).

Protezione respiratoria

Protezione delle vie respiratorie necessaria a: Formazione di polvere. Filtro antiparticolato (EN 143). P1 (filtra almeno l'80% delle particelle aeroportate, codice cromatico: bianco). Vanno osservati i limiti di indossamento secondo la GefStoffV in associazione con le regole per l'impiego di respiratori (BGR 190).

Controlli dell'esposizione ambientale

Tenere lontano da scarichi, acque di superficie e acque sotterranee.

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto

Stato fisico	solido (polvere)
Colore	bianco
Odore	inodore
Soglia olfattiva	Non ci sono dati disponibili

Altri parametri fisici e chimici

(valore) pH	Questa informazione non è disponibile.
Punto di fusione/punto di congelamento	1.610 °C
Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione	2.230 °C
Punto di infiammabilità	non si applica
Tasso di evaporazione	non ci sono dati disponibili
Infiammabilità (solidi, gas)	Non infiammabile

Limiti di esplosività

• limite inferiore di esplosione (LEL)	questa informazione non è disponibile
• limite superiore di esplosione (UEL)	questa informazione non è disponibile
Limiti inferiori di esplosione delle nubi di polvere	queste informazioni non sono disponibili
Tensione di vapore	Questa informazione non è disponibile.
Densità	2,6 g/cm ³ a 25 °C
Densità di vapore	Questa informazione non è disponibile.
Densità relativa	Non sono disponibili informazioni su questa proprietà.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Diossido di silicio ROTI®METIC 99,998 % (4N8)

codice articolo: **5738**

La/le solubilità

Solubilità in acqua insolubile

Coefficiente di ripartizione

n-ottanolo/acqua (log KOW) Questa informazione non è disponibile.

Temperatura di autoaccensione Non sono disponibili informazioni su questa proprietà.

Temperatura di decomposizione non ci sono dati disponibili

Viscosità irrilevante (sostanza solida)

Proprietà esplosive nulla

Proprietà ossidanti nulla

9.2 Altre informazioni

Non ci sono informazioni supplementari.

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

10.1 Reattività

Questo materiale non è reattivo in condizioni ambientali normali.

10.2 Stabilità chimica

Il materiale è stabile in ambiente normale e nelle condizioni di temperatura e di pressione previste durante lo stoccaggio e la manipolazione.

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Nessuna reazione pericolosa nota

10.4 Condizioni da evitare

Non sono note condizioni specifiche da evitare.

10.5 Materiali incompatibili

Non ci sono informazioni supplementari.

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Prodotti di combustione pericolosi: cfr. sezione 5.

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

Tossicità acuta

Non è classificato come acutamente tossico.

Corrosione/irritazione della pelle

Non è classificato come corrosivo/irritante per la pelle.

Lesioni oculari gravi/irritazione oculare

Provoca grave irritazione oculare.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Diossido di silicio ROTI®METIC 99,998 % (4N8)

codice articolo: 5738

Sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle

Non è classificato come sensibilizzante delle vie respiratorie o della pelle.

Sintesi della valutazione delle proprietà CMR

Non è classificato come mutageno sulle cellule germinali, cancerogeno o come tossico per la riproduzione

• Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola

Può irritare le vie respiratorie.

• Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta

Può provocare danni agli organi (polmone) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (in caso di inalazione).

Pericolo in caso di aspirazione

Non è classificato come pericoloso in caso di aspirazione.

Sintomi connessi alle caratteristiche fisiche, chimiche e tossicologiche

• In caso di ingestione

i dati non sono disponibili

• In caso di contatto con gli occhi

i dati non sono disponibili

• In caso di inalazione

i dati non sono disponibili

• In caso di contatto con la pelle

i dati non sono disponibili

Altre informazioni

Nulla

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

12.1 Tossicità

secondo 1272/2008/CE: Non classificato come pericoloso per l'ambiente acquatico.

12.2 Processo di degradabilità

Metodi sulla determinazione della biodegradabilità non sono applicabili a sostanze inorganiche.

12.3 Potenziale di bioaccumulo

I dati non sono disponibili.

12.4 Mobilità nel suolo

I dati non sono disponibili.

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

I dati non sono disponibili.

12.6 Altri effetti avversi

Non-hazardous to water.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Diossido di silicio ROTI®METIC 99,998 % (4N8)

codice articolo: **5738**

SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi. Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale.

Smaltimento attraverso le acque reflue - informazioni pertinenti

Non gettare i residui nelle fognature.

13.2 Disposizioni pertinenti riguardanti i rifiuti

La determinazione dei codici/delle denominazioni dei rifiuti deve secondo l'ordinanza relativa al catalogo dei rifiuti deve essere effettuata in maniera specifica a seconda dei settori e dei processi.

13.3 Osservazioni

I rifiuti devono essere separati in base alle categorie che possono essere trattate separatamente dagli impianti locali o nazionali di gestione dei rifiuti. Fare riferimento alle prescrizioni nazionali o regionali pertinenti.

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

- | | | |
|------|---|---|
| 14.1 | Numero ONU | (non sottoposto a regolamenti relativi al trasporto) |
| 14.2 | Nome di spedizione dell'ONU | irrilevante |
| 14.3 | Classi di pericolo connesso al trasporto | irrilevante |
| | Classe | - |
| 14.4 | Gruppo di imballaggio | irrilevante |
| 14.5 | Pericoli per l'ambiente | nulla (non pericoloso per l'ambiente secondo i regolamenti concernenti le merci pericolose) |
| 14.6 | Precauzioni speciali per gli utilizzatori | |
| | Non ci sono informazioni supplementari. | |
| 14.7 | Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL e il codice IBC | |
| | Non si intende effettuare il trasporto di rinfuse. | |
| 14.8 | Informazioni per ciascuno dei regolamenti tipo dell'ONU | |
| | • Trasporto su strada, per ferrovia o per via navigabile di merci pericolose (ADR/RID/ADN) | |
| | Non sottoposto alle disposizioni dell'ADR, del RID e dell'ADN. | |
| | • Codice marittimo internazionale delle merci pericolose (IMDG) | |
| | Non sottoposto alle disposizioni dell'IMDG. | |

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Diossido di silicio ROTI®METIC 99,998 % (4N8)

codice articolo: **5738**

SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

15.1 Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Relative disposizioni della Unione Europea (UE)

- **Regolamento 649/2012/UE sull'esportazione e importazione di sostanze chimiche pericolose (PIC)**

Non elencato.

- **Regolamento 1005/2009/CE sulle sostanze che riducono lo strato di ozono**

Non elencato.

- **Regolamento 850/2004/CE relativo agli inquinanti organici persistenti (POP)**

Non elencato.

- **Restrizioni in base a REACH, Allegato XVII**

non elencato

- **Elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione (REACH, Allegato XIV)**

non elencato

Direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS) -Allegato II

non elencato

Regolamento 166/2006/CE relativo all'istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti (PRTR)

non elencato

Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque

non elencato

Inventari nazionali

La sostanza è elencata nei seguenti inventari nazionali:

- EINECS/ELINCS/NLP (Europa)

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

Non è stata condotta alcuna valutazione della sicurezza chimica per questa sostanza.

SEZIONE 16: Altre informazioni

Abbreviazioni e acronimi

Abbr.	Descrizioni delle abbreviazioni utilizzate
8 ore	media ponderata nel tempo
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie di navigazione interne)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per strada)
breve termine	limite per breve tempo di esposizione
CAS	Chemical Abstracts Service (un identificativo numerico per l'individuazione univoca di una sostanza chimica, privo di significato chimico)
CLP	Regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio (Classification, Labelling and Packaging) delle sostanze e delle miscele
CMR	Cancerogeno, Mutageno o tossico per la Riproduzione

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Diossido di silicio ROTI®METIC 99,998 % (4N8)

codice articolo: 5738

Abbr.	Descrizioni delle abbreviazioni utilizzate
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (inventario europeo delle sostanze chimiche esistenti a carattere commerciale)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (lista europea delle sostanze chimiche notificate)
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche" sviluppato dalle Nazioni Unite
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (codice marittimo internazionale delle merci pericolose)
MARPOL	Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento provocato dalle navi (abbr. di "Marine Pollutant")
NLP	No-Longer Polymer (ex polimero)
PBT	Persistente, Bioaccumulabile e Tossico
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Regolamento concernente il trasporto internazionale ferroviario delle merci pericolose)
SUVA	Grenzwerte am Arbeitsplatz, Suva
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative (molto persistente e molto bioaccumulabile)

Principali riferimenti bibliografici e fonti di dati

- Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), modificato da 2015/830/UE
- Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP, EU-GHS)

Frase pertinenti (codice e testo completo come indicato nei capitoli 2 e 3)

Codice	Testo
H319	provoca grave irritazione oculare
H335	può irritare le vie respiratorie
H373	può provocare danni agli organi (polmone) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (in caso di inalazione)

Clausola di esclusione di responsabilità

Le indicazioni contenute in questa scheda corrispondono alle nostre conoscenze al momento della messa in stampa. Le informazioni servono per darvi indicazioni circa l'uso sicuro del prodotto indicato sul foglio con i dati di sicurezza, per quanto riguarda la conservazione, la lavorazione, il trasporto e lo smaltimento. Le indicazioni non hanno valore per altri prodotti. Se il prodotto è miscelato con altri materiali o viene lavorato, le indicazioni contenute nel foglio dei dati di sicurezza hanno solo valore indicativo per il nuovo materiale.



LTS Research Laboratories, Inc.
Safety Data Sheet
Lithium Hexafluorophosphate

1. Product and Company Identification

Trade Name: Lithium hexafluorophosphate
Chemical Formula: LiPF_6
Recommended Use: Scientific research and development

Manufacturer/Supplier: LTS Research Laboratories, Inc.
Street: 37 Ramland Road
City: Orangeburg
State: New York
Zip Code: 10962
Country: USA
Tel #: 855-587-2436 / 855-lts-chem

24-Hour Emergency Contact: 800-424-9300 (US & Canada)
+1-703-527-3887 (International)

2. Hazards Identification

Signal Word:

Danger



Hazard Statements:

H302: Harmful if swallowed
H311: Toxic in contact with skin
H314: Causes severe skin burns and eye damage

Precautionary Statements:

P260: Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapours/spray
P303+P361+P353: IF ON SKIN (or hair): Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower
P305+P351+P338: IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses if present and easy to do – continue rinsing
P361: Remove/Take off immediately all contaminated clothing
P405: Store locked up
P501: Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations

HMIS Health Ratings (0-4):

Health: 3
Flammability: 0
Physical: 1

3. Composition

Chemical Family: Salt
Additional Names: None

Lithium hexafluorophosphate (LiPF_6):

Percentage: 100 wt%
CAS #: 21324-40-3
EC #: 244-334-7

4. First Aid Procedures

General Treatment:	Seek medical attention if symptoms persist.
Special Treatment:	None
Important Symptoms:	Causes severe skin burns. Causes serious eye damage.
Inhalation:	Remove victim to fresh air. Supply oxygen if breathing is difficult.
Ingestion:	Seek medical attention.
Skin:	Wash affected area with mild soap and water. Remove any contaminated clothing.
Eyes:	Flush eyes with water, blinking often for several minutes. Remove contact lenses if present and easy to do. Continue rinsing

5. Firefighting Measures

Flammability:	Non-flammable
Extinguishing Media:	No special restrictions – use suitable extinguishing agent for surrounding material and type of fire.
Spec. Fire Fighting Procedure:	Use full-face, self-contained breathing apparatus with full protective clothing to prevent contact with skin and eyes. See section 10 for decomposition products.

6. Accidental Release Measures

If Material Is Released/Spilled:	Wear appropriate respiratory and protective equipment specified in special protection information. Isolate spill area and provide ventilation. Vacuum up spill using a high efficiency particulate absolute (HEPA) air filter and place in a closed container for disposal. Take care not to raise dust.
Environmental Precautions:	Isolate runoff to prevent environmental pollution.

7. Handling and Storage

Handling Conditions:	Handle under dry protective gas. Wash thoroughly after handling.
Storage Conditions:	Store in a cool dry place in a tightly sealed container. Store under dry inert gas. Store apart from materials and conditions listed in section 10.
Work/Hygienic Maintenance:	Do not use tobacco or food in work area. Wash thoroughly before eating and smoking. Do not blow dust off clothing or skin with compressed air.
Ventilation:	Provide sufficient ventilation to maintain concentration at or below threshold limit.

8. Exposure Controls and Personal Protection

Permissible Exposure Limits:	2.5 mg/m ³ as F, long-term value
Threshold Limit Value:	2.5 mg/m ³ as F, long-term value
Special Equipment:	None
Respiratory Protection:	Use a respirator with type P100 (USA) or P3 (EN143) cartridges as a backup to engineering controls. Risk assessment should be performed to determine if air-purifying respirators are appropriate. Only use equipment tested and approved under appropriate government standards.
Protective Gloves:	Nitrile rubber, NBR 0.11mm thick.
Penetration time of glove material:	480 minutes
Eye Protection:	Safety glasses or goggles, Full face protection
Body Protection:	Protective work clothing. Wear close-toed shoes and long sleeves/pants.

9. Physical and Chemical Characteristics

Color	White to pale brown
Form:	Powder
Odor:	Odorless
Water Solubility:	Soluble
Boiling Point:	N/A
Melting Point:	200 °C
Flash Point:	N/A
Autoignition Temperature:	N/A
Density:	1.5 g/cc
Molecular weight:	151.91 g/mol

10. Reactivity

Stability:	Stable under recommended storage conditions
Reacts With:	Oxidizing agents
Incompatible Conditions:	Water/moisture, Heat
Hazardous Decomposition Products:	Hydrogen fluoride, Phosphorus oxides, Lithium oxide

11. Toxicological Information

Potential Health Effects:	
Eyes:	Causes serious eye damage
Skin:	Causes severe skin burns, Toxic
Ingestion:	Harmful, Strong corrosive effect on mouth and throat to the danger of perforation of esophagus and stomach.
Inhalation:	May cause irritation
Chronic:	N/A
Signs & Symptoms:	N/A
Aggravated Medical Conditions:	N/A
Median Lethal Dose:	N/A
Carcinogen:	N/A

12. Ecological Information

Aquatic Toxicity: Low
Persistent Bioaccumulation Toxicity: No
Very Persistent, Very Bioaccumulative: No
Notes: N/A

13. Disposal Considerations

Dispose of in accordance with local, state, national, and international regulations.

14. Transportation Data

Hazardous:

Hazardous for transportation.



Hazard Class: 8 Corrosive substances.
Secondary Class: 6.1 Toxic substances.
Packing Group: II
UN Number: UN2923
Proper Shipping Name: Corrosive solids, toxic, n.o.s. (Lithium hexafluorophosphate)

15. Regulatory Information

Sec 302 Extremely Hazardous: No
Sec 304 Reportable Quantities: N/A
Sec 313 Toxic Chemicals: No

16. Other Information

This safety data sheet should be used in conjunction with technical sheets. It does not replace them. The information given is based on our knowledge of this product, at the time of publication. It is given in good faith. The attention of the user is drawn to the possible risks incurred by using the product for any other purpose other than that for which it was intended. This does not in any way excuse the user from knowing and applying all the regulations governing his activity. It is the sole responsibility of the user to take all precautions required in handling the product. The aim of the mandatory regulations mentioned is to help the user to fulfill his obligations regarding the use of hazardous products.

Document Last Revised: 06/30/2015



LTS Research Laboratories, Inc.
Safety Data Sheet
Lithium Hexafluorophosphate

1. Product and Company Identification

Trade Name: Lithium hexafluorophosphate
Chemical Formula: LiPF_6
Recommended Use: Scientific research and development

Manufacturer/Supplier: LTS Research Laboratories, Inc.
Street: 37 Ramland Road
City: Orangeburg
State: New York
Zip Code: 10962
Country: USA
Tel #: 855-587-2436 / 855-lts-chem

24-Hour Emergency Contact: 800-424-9300 (US & Canada)
+1-703-527-3887 (International)

2. Hazards Identification

Signal Word:

Danger



Hazard Statements:

H302: Harmful if swallowed
H311: Toxic in contact with skin
H314: Causes severe skin burns and eye damage

Precautionary Statements:

P260: Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapours/spray
P303+P361+P353: IF ON SKIN (or hair): Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower
P305+P351+P338: IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses if present and easy to do – continue rinsing
P361: Remove/Take off immediately all contaminated clothing
P405: Store locked up
P501: Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations

HMIS Health Ratings (0-4):

Health: 3
Flammability: 0
Physical: 1

3. Composition

Chemical Family: Salt
Additional Names: None

Lithium hexafluorophosphate (LiPF_6):

Percentage: 100 wt%
CAS #: 21324-40-3
EC #: 244-334-7

4. First Aid Procedures

General Treatment:	Seek medical attention if symptoms persist.
Special Treatment:	None
Important Symptoms:	Causes severe skin burns. Causes serious eye damage.
Inhalation:	Remove victim to fresh air. Supply oxygen if breathing is difficult.
Ingestion:	Seek medical attention.
Skin:	Wash affected area with mild soap and water. Remove any contaminated clothing.
Eyes:	Flush eyes with water, blinking often for several minutes. Remove contact lenses if present and easy to do. Continue rinsing

5. Firefighting Measures

Flammability:	Non-flammable
Extinguishing Media:	No special restrictions – use suitable extinguishing agent for surrounding material and type of fire.
Spec. Fire Fighting Procedure:	Use full-face, self-contained breathing apparatus with full protective clothing to prevent contact with skin and eyes. See section 10 for decomposition products.

6. Accidental Release Measures

If Material Is Released/Spilled:	Wear appropriate respiratory and protective equipment specified in special protection information. Isolate spill area and provide ventilation. Vacuum up spill using a high efficiency particulate absolute (HEPA) air filter and place in a closed container for disposal. Take care not to raise dust.
Environmental Precautions:	Isolate runoff to prevent environmental pollution.

7. Handling and Storage

Handling Conditions:	Handle under dry protective gas. Wash thoroughly after handling.
Storage Conditions:	Store in a cool dry place in a tightly sealed container. Store under dry inert gas. Store apart from materials and conditions listed in section 10.
Work/Hygienic Maintenance:	Do not use tobacco or food in work area. Wash thoroughly before eating and smoking. Do not blow dust off clothing or skin with compressed air.
Ventilation:	Provide sufficient ventilation to maintain concentration at or below threshold limit.

8. Exposure Controls and Personal Protection

Permissible Exposure Limits:	2.5 mg/m ³ as F, long-term value
Threshold Limit Value:	2.5 mg/m ³ as F, long-term value
Special Equipment:	None
Respiratory Protection:	Use a respirator with type P100 (USA) or P3 (EN143) cartridges as a backup to engineering controls. Risk assessment should be performed to determine if air-purifying respirators are appropriate. Only use equipment tested and approved under appropriate government standards.
Protective Gloves:	Nitrile rubber, NBR 0.11mm thick.
Penetration time of glove material:	480 minutes
Eye Protection:	Safety glasses or goggles, Full face protection
Body Protection:	Protective work clothing. Wear close-toed shoes and long sleeves/pants.

9. Physical and Chemical Characteristics

Color	White to pale brown
Form:	Powder
Odor:	Odorless
Water Solubility:	Soluble
Boiling Point:	N/A
Melting Point:	200 °C
Flash Point:	N/A
Autoignition Temperature:	N/A
Density:	1.5 g/cc
Molecular weight:	151.91 g/mol

10. Reactivity

Stability:	Stable under recommended storage conditions
Reacts With:	Oxidizing agents
Incompatible Conditions:	Water/moisture, Heat
Hazardous Decomposition Products:	Hydrogen fluoride, Phosphorus oxides, Lithium oxide

11. Toxicological Information

Potential Health Effects:	
Eyes:	Causes serious eye damage
Skin:	Causes severe skin burns, Toxic
Ingestion:	Harmful, Strong corrosive effect on mouth and throat to the danger of perforation of esophagus and stomach.
Inhalation:	May cause irritation
Chronic:	N/A
Signs & Symptoms:	N/A
Aggravated Medical Conditions:	N/A
Median Lethal Dose:	N/A
Carcinogen:	N/A

12. Ecological Information

Aquatic Toxicity: Low
Persistent Bioaccumulation Toxicity: No
Very Persistent, Very Bioaccumulative: No
Notes: N/A

13. Disposal Considerations

Dispose of in accordance with local, state, national, and international regulations.

14. Transportation Data

Hazardous:

Hazardous for transportation.



Hazard Class: 8 Corrosive substances.
Secondary Class: 6.1 Toxic substances.
Packing Group: II
UN Number: UN2923
Proper Shipping Name: Corrosive solids, toxic, n.o.s. (Lithium hexafluorophosphate)

15. Regulatory Information

Sec 302 Extremely Hazardous: No
Sec 304 Reportable Quantities: N/A
Sec 313 Toxic Chemicals: No

16. Other Information

This safety data sheet should be used in conjunction with technical sheets. It does not replace them. The information given is based on our knowledge of this product, at the time of publication. It is given in good faith. The attention of the user is drawn to the possible risks incurred by using the product for any other purpose other than that for which it was intended. This does not in any way excuse the user from knowing and applying all the regulations governing his activity. It is the sole responsibility of the user to take all precautions required in handling the product. The aim of the mandatory regulations mentioned is to help the user to fulfill his obligations regarding the use of hazardous products.

Document Last Revised: 06/30/2015

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking**1.1 Product identifier**

- Trade name LITFSI SOLUTION 80%

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against**Uses of the Substance / Mixture**

- Manufacture of computer, electronic and optical products, electrical equipment
- Industrial use

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet**Company**

Solvay USA Inc.,
504 CARNEGIE CENTER
PRINCETON NJ 08540, USA
Tel. : +1 609 860 4000
Fax : +1 609 860 2241

1.4 Emergency telephone

FOR EMERGENCIES INVOLVING A SPILL, LEAK, FIRE, EXPOSURE OR ACCIDENT CONTACT: CHEMTREC 800-424-9300 within the United States and Canada, or 703-527-3887 for international collect calls.

SECTION 2: Hazards identification

Although OSHA has not adopted the environmental portion of the GHS regulations, this document may include information on environmental effects.

2.1 Classification of the substance or mixture**HCS 2012 (29 CFR 1910.1200)**

Acute toxicity, Category 3
Acute toxicity, Category 3
Skin corrosion, Category 1B
Serious eye damage, Category 1
Specific target organ systemic toxicity - repeated exposure, Category 2

H301: Toxic if swallowed.
H311: Toxic in contact with skin.
H314: Causes severe skin burns and eye damage.
H318: Causes serious eye damage.
H373: May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure. (Peripheral nervous system, Central nervous system)

2.2 Label elements**HCS 2012 (29 CFR 1910.1200)****Pictogram****Signal Word**

- Danger

Hazard Statements

- H301 + H311 Toxic if swallowed or in contact with skin.
- H314 Causes severe skin burns and eye damage.

LITFSI SOLUTION 80%

Revision Date 01/19/2017

- H318 Causes serious eye damage.
- H373 May cause damage to organs (Peripheral nervous system, Central nervous system) through prolonged or repeated exposure.

Precautionary StatementsPrevention

- P260 Do not breathe mist or vapors.
- P264 Wash skin thoroughly after handling.
- P270 Do not eat, drink or smoke when using this product.
- P280 Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.

Response

- P301 + P310 + P330 IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER/doctor. Rinse mouth.
- P301 + P330 + P331 IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting.
- P303 + P361 + P353 IF ON SKIN (or hair): Remove/ Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower.
- P304 + P340 + P310 IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Immediately call a POISON CENTER or doctor/ physician.
- P305 + P351 + P338 + P310 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Immediately call a POISON CENTER/doctor. Get medical advice/ attention if you feel unwell.
- P314 Wash contaminated clothing before reuse.
- P363

Storage

- P405 Store locked up.

Disposal

- P501 Dispose of contents/ container to an approved waste disposal plant.

Pictogram**Signal Word**

- Danger

Hazard Statements

- H301 + H311 Toxic if swallowed or in contact with skin.
- H314 Causes severe skin burns and eye damage.
- H373 May cause damage to organs (Peripheral nervous system, Central nervous system) through prolonged or repeated exposure.

Precautionary StatementsPrevention

- P260 Do not breathe dust/ fume/ gas/ mist/ vapors/ spray.
- P264 Wash skin thoroughly after handling.
- P270 Do not eat, drink or smoke when using this product.
- P280 Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.

Response

- P301 + P310 + P330 IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER/doctor. Rinse mouth.
- P301 + P330 + P331 IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting.
- P302 + P352 + P312 IF ON SKIN: Wash with plenty of water. Call a POISON CENTER/doctor if you feel unwell.
- P303 + P361 + P353 IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.
- P304 + P340 + P310 IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Immediately call a POISON CENTER/doctor.
- P305 + P351 + P338 + P310 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if

- P314 present and easy to do. Continue rinsing. Immediately call a POISON CENTER/doctor.
 - P362 Get medical advice/ attention if you feel unwell.
- Storage
- P405 Take off contaminated clothing and wash before reuse.
- Disposal
- P501 Store locked up.
 - P501 Dispose of contents/ container to an approved waste disposal plant.

2.3 Other hazards which do not result in classification

- H402: Harmful to aquatic life.

SECTION 3: Composition/information on ingredients**3.1 Substance**

- Not applicable, this product is a mixture.

3.2 Mixture

- Chemical nature Aqueous solution

Hazardous Ingredients and Impurities

Chemical name	Identification number CAS-No.	Concentration [%]
Lithium Bis(Trifluoromethanesulfonyl)Imide	90076-65-6	>= 70

The specific chemical identity and/or exact percentage (concentration) of composition has been withheld as a trade secret.

SECTION 4: First aid measures**4.1 Description of first-aid measures****General advice**

- Show this material safety data sheet to the doctor in attendance.
- First responder needs to protect himself.
- Place affected apparel in a sealed bag for subsequent decontamination.

In case of inhalation

- Move to fresh air.
- Keep at rest.
- Consult a physician if necessary.

In case of skin contact

- Take off contaminated clothing and shoes immediately.
- Wash off with plenty of water.
- Wash immediately and thoroughly for a prolonged period (at least 15 minutes).
- Call a physician if irritation develops or persists.

In case of eye contact

- Rinse immediately with plenty of water, also under the eyelids, for at least 15 minutes.
- Get immediate medical advice/ attention.

In case of ingestion

- Do NOT induce vomiting.
- Do not give anything to drink.
- Consult a physician if necessary.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed**Effects**

- Skin contact may aggravate existing skin disease
- Inhalation of product may aggravate existing chronic respiratory problems such as asthma, emphysema or bronchitis

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed**Notes to physician**

- All treatments should be based on observed signs and symptoms of distress in the patient. Consideration should be given to the possibility that overexposure to materials other than this product may have occurred.
- Treat symptomatically.

SECTION 5: Firefighting measures

Flash point Not applicable (aqueous liquid).

Autoignition temperature no data available

Flammability / Explosive limit no data available

5.1 Extinguishing media**Suitable extinguishing media**

- All extinguishing agents can be used.

Unsuitable extinguishing media

- Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

- Not combustible.

5.3 Advice for firefighters**Special protective equipment for fire-fighters**

- Firefighters should wear NIOSH/MSHA approved self-contained breathing apparatus and full protective clothing.

Specific fire fighting methods

- In case of fire:
- Stay upwind.
- Evacuate personnel to safe areas.
- Cool containers/tanks with water spray.

SECTION 6: Accidental release measures**6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures**

- Avoid contact with eyes, skin, and respiratory system.

- Use personal protective equipment.
- For personal protection see section 8.
- Do not allow uncontrolled discharge of product into the environment.
- Mark the contaminated area with signs and prevent access to unauthorized personnel.

6.2 Environmental precautions

- Prevent product from entering sewage system.
- Spills may be reportable to the National Response Center (800-424-8802) and to state and/or local agencies

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Recovery

- Pump up the product into a suitably labeled spare container.
- Recover as much of the product as possible.
- Soak up with inert absorbent material.
- Sweep up and shovel into suitable containers for disposal.

Decontamination / cleaning

- To clean the floor and all objects contaminated by this material, use diluted alkaline solution.
- After cleaning, flush away traces with water.
- Recover the cleaning water for subsequent disposal.

Disposal

- Treat recovered material as described in the section "Disposal considerations".

Additional advice

- Only qualified personnel equipped with suitable protective equipment may intervene.

6.4 Reference to other sections

- 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION
- 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

- Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice.
- Use only with adequate ventilation/personal protection.

Hygiene measures

- Personal hygiene is an important work practice exposure control measure and the following general measures should be taken when working with or handling this materials:
- 1) Do not store, use, and/or consume foods, beverages, tobacco products, or cosmetics in areas where this material is stored.
- 2) Wash hands and face carefully before eating, drinking, using tobacco, applying cosmetics, or using the toilet.
- 3) Wash exposed skin promptly to remove accidental splashes or contact with material.
- Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.
- Use clean, well maintained personal protection equipment.
- Contaminated work clothing should not be allowed out of the workplace.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Technical measures/Storage conditions

- Keep container tightly closed.
- Keep away from: Strong oxidizing agents

Packaging material**Suitable material**

- Polyethylene

Unsuitable material

- Certain plastic materials.

7.3 Specific end use(s)

- no data available

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

Introductory Remarks: These recommendations provide general guidance for handling this product. Because specific work environments and material handling practices vary, safety procedures should be developed for each intended application. Assistance with selection, use and maintenance of worker protection equipment is generally available from equipment manufacturers.

8.1 Control parameters

- Contains no substances with occupational exposure limit values.

8.2 Exposure controls**Control measures****Engineering measures**

- Where engineering controls are indicated by use conditions or a potential for excessive exposure exists, the following traditional exposure control techniques may be used to effectively minimize employee exposures :
- Provide adequate ventilation.

Individual protection measures**Respiratory protection**

- When respirators are required, select NIOSH/MSHA approved equipment based on actual or potential airborne concentrations and in accordance with the appropriate regulatory standards and/or industrial recommendations.
- Use a respirator with an approved filter if a risk assessment indicates this is necessary.

Hand protection

- Where there is a risk of contact with hands, use appropriate gloves
- Please observe the instructions regarding permeability and breakthrough time which are provided by the supplier of the gloves. Also take into consideration the specific local conditions under which the product is used, such as the danger of cuts, abrasion, and the contact time.
- Gloves must be inspected prior to use.
- Gloves should be discarded and replaced if there is any indication of degradation or chemical breakthrough.

Suitable material

- PVC

Eye protection

- Eye and face protection requirements will vary dependent upon work environment conditions and material handling practices. Appropriate ANSI Z87 approved equipment should be selected for the particular use intended for this material.
- Eye contact should be prevented through the use of:

- Goggles

Skin and body protection

- Choose body protection according to the amount and concentration of the dangerous substance at the work place.
- Wear as appropriate:
 - Protective suit
 - Disposable coveralls.
 - Footwear protecting against chemicals
 - Remove and wash contaminated apparel.

Hygiene measures

- Personal hygiene is an important work practice exposure control measure and the following general measures should be taken when working with or handling this materials:
 - 1) Do not store, use, and/or consume foods, beverages, tobacco products, or cosmetics in areas where this material is stored.
 - 2) Wash hands and face carefully before eating, drinking, using tobacco, applying cosmetics, or using the toilet.
 - 3) Wash exposed skin promptly to remove accidental splashes or contact with material.
- Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.
- Use clean, well maintained personal protection equipment.
- Contaminated work clothing should not be allowed out of the workplace.

Protective measures

- Selection of appropriate personal protective equipment should be based on an evaluation of the performance characteristics of the protective equipment relative to the task(s) to be performed, conditions present, duration of use, and the potential hazards, and/or risks that may occur during use.
- The protective equipment must be selected in accordance with current local standards and in cooperation with the supplier of the protective equipment.

SECTION 9: Physical and chemical properties

Physical and Chemical properties here represent typical properties of this product. Contact the business area using the Product information phone number in Section 1 for its exact specifications.

9.1 Information on basic physical and chemical properties

<u>Appearance</u>	<u>Form:</u> transparent <u>Physical state:</u> liquid <u>Color:</u> colorless to pale yellow.
<u>Odor</u>	None.
<u>Odor Threshold</u>	no data available
<u>Molecular weight</u>	287 g/mol
<u>pH</u>	6.0 - 8.0 (10 % v/v) Aqueous solution
<u>Melting point/freezing point</u>	<u>Crystallization temperature:</u> < 18 °F (< -8 °C)
<u>Initial boiling point and boiling range</u>	<u>Boiling point/boiling range:</u> 212 °F (100 °C)

<u>Flash point</u>	Not applicable (aqueous liquid).
<u>Evaporation rate (Butylacetate = 1)</u>	no data available
<u>Flammability (solid, gas)</u>	no data available
<u>Flammability (liquids)</u>	no data available
<u>Flammability / Explosive limit</u>	no data available
<u>Autoignition temperature</u>	no data available
<u>Vapor pressure</u>	< 0.0000002 mmHg (< 0.0000003 hPa) (68 °F (20 °C)) Test results are based on the dry product.
<u>Vapor density</u>	no data available
<u>Density</u>	1.55 g/cm3 (68 °F (20 °C))
<u>Relative density</u>	no data available
<u>Solubility</u>	<u>Water solubility:</u> > 1,000 g/l Method: OECD Test Guideline 105 soluble
<u>Partition coefficient: n-octanol/water</u>	<u>Solubility in other solvents:</u> Methanol : soluble log Pow: -1.46 Method: OECD Test Guideline 107 Results are expressed in relation to the dry product.
<u>Decomposition temperature</u>	no data available
<u>Viscosity</u>	no data available
<u>Explosive properties</u>	no data available
<u>Oxidizing properties</u>	Method: UN O.1 method Not considered as oxidizing.

9.2 Other information

no data available

SECTION 10: Stability and reactivity**10.1 Reactivity**

- Not classified as a reactivity hazard.

10.2 Chemical stability

- Stable under recommended storage conditions.

10.3 Possibility of hazardous reactions

PRCO90054788

Version : 1.01 / US (Z8)

www.solvay.com



- Hazardous polymerization does not occur.

10.4 Conditions to avoid

- no data available

10.5 Incompatible materials

- Strong oxidizing agents

10.6 Hazardous decomposition products

- On thermal decomposition (pyrolysis) releases:
 - Toxic Gas
 - hydrofluoric acid
 - (Carbon oxides (CO + CO₂)).
 - Nitrogen oxides (NO_x)
 - Sulfur oxides

SECTION 11: Toxicological information**11.1 Information on toxicological effects****Acute toxicity****Acute oral toxicity**

Toxic if swallowed.
According to the classification criteria for mixtures.

Acute inhalation toxicity

no data available

Acute dermal toxicity

Toxic in contact with skin.
According to the classification criteria for mixtures.

Acute toxicity (other routes of administration)

no data available

Skin corrosion/irritation

Causes burns.
Method: Skin corrosion: Human Skin Model Test
Unpublished internal reports

Serious eye damage/eye irritation

Corrosive
According to the classification criteria for mixtures.

Respiratory or skin sensitization

Maximization Test - Guinea pig
Method: OECD Test Guideline 406
undiluted product
Not classified as sensitizing by skin contact
Unpublished internal reports

Mutagenicity**Genotoxicity in vitro**

Ames test
with and without metabolic activation
negative
Method: OECD Test Guideline 471

Chromosome aberration test in vitro
Strain: Human lymphocytes
negative
Method: OECD Test Guideline 473

Gene mutation assays in mammalian cells.
Strain: mouse lymphoma cells
with and without metabolic activation
negative
Method: OECD Test Guideline 476
Test results are based on the dry product.
Unpublished internal reports

Genotoxicity in vivo

no data available

Carcinogenicity

no data available

This product does not contain any ingredient designated as probable or suspected human carcinogens by:

NTP
IARC
OSHA
ACGIH
NTP
IARC
OSHA
ACGIH

Toxicity for reproduction and development**Toxicity to reproduction / fertility**

Reproduction / developmental toxicity screening test - Rat , male and female
Gavage
NOAEL parent: < 15 mg/kg
Method: OECD Test Guideline 421
pure product
Unpublished internal reports

Developmental Toxicity/Teratogenicity

Reproduction / developmental toxicity screening test

Rat , male and female
Gavage
NOAEL teratogenicity: 30 mg/kg
Method: OECD Test Guideline 421
Unpublished internal reports

STOT

STOT-single exposure	The substance or mixture is not classified as specific target organ toxicant, single exposure according to GHS criteria.
STOT-repeated exposure	Target Organs: Peripheral nervous system, Central nervous system May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure. Oral exposure 28-day - Rat , male and female NOEL : 10 mg/kg NOEL: 15 mg/kg Method: OECD Test Guideline 407 Results are expressed in relation to the dry product.
Aspiration toxicity	no data available

SECTION 12: Ecological information**12.1 Toxicity****Aquatic Compartment**

Acute toxicity to fish	LC50 - 96 h : 88.4 mg/l - Oncorhynchus mykiss (rainbow trout) Method: OECD Test Guideline 203 Harmful to fish. Test results are based on the dry product. Unpublished internal reports
Acute toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates.	EC50 - 48 h : 14 mg/l - Daphnia magna (Water flea) Method: OECD Test Guideline 202 Test results are based on the dry product. Unpublished internal reports Harmful to aquatic invertebrates.
Toxicity to aquatic plants	EC50 - 72 h : 178 mg/l - Scenedesmus subspicatus Growth rate NOEC - 72 h : 5 mg/l Method: OECD Test Guideline 201 Not harmful to algae (EC/EL50 > 100 mg/L) Test results are based on the dry product. No adverse chronic effect observed up to and including the threshold of 1 mg / L.
Toxicity to microorganisms	EC50 - 3 h : > 1,000 mg/l - activated sludge Endpoint: Respiration inhibition Method: OECD Test Guideline 209 Test results are based on the dry product. Unpublished internal reports
Chronic toxicity to fish	no data available

Chronic toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates. no data available

Chronic Toxicity to aquatic plants no data available

12.2 Persistence and degradability

Abiotic degradation

Stability in water

DT50: Half-life value: > 1 y (25 °C)
Method: OECD Test Guideline 111
Stable, Unpublished internal reports

Physical- and photo-chemical elimination

no data available

Biodegradation

Biodegradability

Inherent biodegradability study
Method: OECD Test Guideline 302 B
9 % - 28 d
The substance does not fulfill the criteria for inherent biodegradability
Test results are based on the dry product.
Unpublished internal reports

Ready biodegradability study:
Method: OECD Test Guideline 301C
3 % - 28 d
The substance does not fulfill the criteria for ready biodegradability and ultimate aerobic biodegradability
Test results are based on the dry product.
Unpublished internal reports

12.3 Bioaccumulative potential

Partition coefficient: n-octanol/water

Not potentially bioaccumulable
Test results are based on the dry product.
Unpublished internal reports

Bioconcentration factor (BCF)

Species: Cyprinus carpio (Carp)
Bioconcentration factor (BCF): < 41
Exposure time: 8 Weeks
Concentration: 0.225 mg/l
Method: OECD Test Guideline 305
Test results are based on the dry product.
Unpublished internal reports

12.4 Mobility in soil

Adsorption potential (Koc)

Log Koc: 1.17
Method: OECD Test Guideline 106
Results are expressed in relation to the dry product.
Unpublished internal reports

Known distribution to environmental compartments no data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

Lithium Bis(Trifluoromethanesulfonyl)Imide This substance is not considered to be persistent, bioaccumulating, and toxic (PBT).
This substance is not considered to be very persistent and very bioaccumulating (vPvB).

12.6 Other adverse effects no data available

Ecotoxicity assessment

Acute aquatic toxicity

Lithium Bis(Trifluoromethanesulfonyl)Imide Harmful to aquatic organisms.

Chronic aquatic toxicity

Lithium Bis(Trifluoromethanesulfonyl)Imide No adverse chronic effect observed up to and including the threshold of 1 mg / L.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods

Product Disposal

- Chemical additions, processing or otherwise altering this material may make the waste management information presented in this SDS incomplete, inaccurate or otherwise inappropriate. Please be advised that state and local requirements for waste disposal may be more restrictive or otherwise different from federal laws and regulations. Consult state and local regulations regarding the proper disposal of this material.
- Send to a licensed waste management company.

Prohibition

- Avoid release to the environment.

Waste Code

- RCRA Hazardous Waste (40 CFR 302)
- D002 - Corrosive waste – (C)

Advice on cleaning and disposal of packaging

- Dispose of in accordance with local regulations.

SECTION 14: Transport information

Transportation status: IMPORTANT! Statements below provide additional data on listed transport classification. The listed Transportation Classification does not address regulatory variations due to changes in package size, mode of shipment or other regulatory descriptors.

DOT

14.1 UN number UN 2922

PRCO90054788
Version : 1.01 / US (Z8)

www.solvay.com



LITFSI SOLUTION 80%

Revision Date 01/19/2017

14.2 Proper shipping name	CORROSIVE LIQUIDS, TOXIC, N.O.S. (Bis(trifluoromethane)sulfonimide lithium salt)
14.3 Transport hazard class	8
Subsidiary hazard class	6.1
Label(s)	8 (6.1)
14.4 Packing group	
Packing group	II
ERG No	154
14.5 Environmental hazards	NO
Marine pollutant	

TDG

14.1 UN number	UN 2922
14.2 Proper shipping name	CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (Bis(trifluoromethane)sulfonimide lithium salt)
14.3 Transport hazard class	8
Subsidiary hazard class	6.1
Label(s)	8 (6.1)
14.4 Packing group	
Packing group	II
ERG No	154
14.5 Environmental hazards	NO
Marine pollutant	

NOM

no data available

IMDG

14.1 UN number	UN 2922
14.2 Proper shipping name	CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (Bis(trifluoromethane)sulfonimide lithium salt)
IMDG Code segregation group	Acids
14.3 Transport hazard class	8
Subsidiary hazard class	6.1
Label(s)	8 (6.1)
14.4 Packing group	
Packing group	II
14.5 Environmental hazards	NO
Marine pollutant	

14.6 Special precautions for user

EmS F-A , S-B

For personal protection see section 8.

IATA**14.1 UN number** UN 2922**14.2 Proper shipping name** CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (Bis(trifluoromethane)sulfonimide lithium salt)**14.3 Transport hazard class** 8
Subsidiary hazard class: 6.1
Label(s): 8 (6.1)**14.4 Packing group** II
Packing group II
Packing instruction (cargo aircraft) 855
Max net qty / pkg 30.00 L
Packing instruction (passenger aircraft) 851
Max net qty / pkg 1.00 L**14.5 Environmental hazards** NO**14.6 Special precautions for user**

For personal protection see section 8.

Note: The above regulatory prescriptions are those valid on the date of publication of this sheet. Given the possible evolution of transportation regulations for hazardous materials, it would be advisable to check their validity with your sales office.

SECTION 15: Regulatory information**15.1 Notification status**

Inventory Information	Status
United States TSCA Inventory	- Listed on Inventory
Canadian Domestic Substances List (DSL)	- Listed on Inventory
Australia Inventory of Chemical Substances (AICS)	- One or more components not listed on inventory
Japan. CSCL - Inventory of Existing and New Chemical Substances	- Listed on Inventory
Korea. Korean Existing Chemicals Inventory (KECI)	- Listed on Inventory
China. Inventory of Existing Chemical Substances in China (IECSC)	- Listed on Inventory
Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	- One or more components not listed on inventory
European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (EINECS)	- On the inventory, or in compliance with the inventory
Taiwan. Chemical Substance Inventory (TCSI)	- On the inventory, or in compliance with the inventory

PRCO90054788

Version : 1.01 / US (Z8)

www.solvay.com



LITFSI SOLUTION 80%

Revision Date 01/19/2017

15.2 Federal Regulations**US. EPA EPCRA SARA Title III****SARA HAZARD DESIGNATION SECTIONS 311/312 (40 CFR 370)**

Fire Hazard	no
Reactivity Hazard	no
Sudden Release of Pressure Hazard	no
Acute Health Hazard	yes
Chronic Health Hazard	yes

Section 313 Toxic Chemicals (40 CFR 372.65)

This material does not contain any chemical components with known CAS numbers that exceed the threshold (De Minimis) reporting levels established by SARA Title III, Section 313.

Section 302 Emergency Planning Extremely Hazardous Substance Threshold Planning Quantity (40 CFR 355)

No chemicals in this material are subject to the reporting requirements of SARA Title III, Section 302.

Section 302 Emergency Planning Extremely Hazardous Substance Reportable Quantity (40 CFR 355)

This material does not contain any components with a SARA 302 RQ.

Section 304 Emergency Release Notification Reportable Quantity (40 CFR 355)

This material does not contain any components with a section 304 EHS RQ.

US. EPA CERCLA Hazardous Substances and Reportable Quantities (40 CFR 302.4)

Ingredients	CAS-No.	Reportable quantity
Unlisted hazardous wastes - Characteristic of Corrosivity	Not Assigned	100 lb

15.3 State Regulations**US. California Safe Drinking Water & Toxic Enforcement Act (Proposition 65)**

This product does not contain any chemicals known to the State of California to cause cancer, birth, or any other reproductive defects.

SECTION 16: Other information**NFPA (National Fire Protection Association) - Classification**

Health	3 serious
Flammability	1 slight
Instability or Reactivity	0 minimal

HMIS (Hazardous Materials Identification System (Paint & Coating)) - Classification

Health	3 serious
Flammability	1 slight
Reactivity	0 minimal
PPE	Determined by User; dependent on local conditions

PRCO90054788

Version : 1.01 / US (Z8)

www.solvay.com



Further information

- Product evaluated under the US GHS format.

Date Prepared: 01/19/2017

- ACGIH American Conference of Governmental Industrial Hygienists
- OSHA Occupational Safety and Health Administration
- NTP National Toxicology Program
- IARC International Agency for Research on Cancer
- NIOSH National Institute for Occupational Safety and Health

The information provided in this Safety Data Sheet is correct to the best of our knowledge, information, and belief at the date of its publication. Such information is only given as a guidance to help the user handle, use, process, store, transport, dispose, and release the product in satisfactory safety conditions and is not to be considered as a warranty or quality specification. It should be used in conjunction with technical sheets but do not replace them. Thus, the information only relates to the designated specific product and may not be applicable if such product is used in combination with other materials or in any other manufacturing process, unless otherwise specifically indicated. It does not release the user from ensuring he is in conformity with all regulations linked to its activity.



1,3-DIOXOLANE
CAS No 646-06-0

MATERIAL SAFETY DATA SHEET
SDS/MSDS

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name : 1,3-Dioxolane

CAS-No. : 646-06-0

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses : Laboratory chemicals, Industrial & for professional use only.

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Company : Central Drug House (P) Ltd
7/28 Vardaan House
New Delhi -110002
INDIA

Telephone : +91 11 49404040
Email : care@cdhfinechemical.com

1.4 Emergency telephone number

Emergency Phone # : +91 11 49404040 (9:00am - 6:00 pm) [Office hours]

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008

Flammable liquids (Category 2), H225
Eye irritation (Category 2), H319
Reproductive toxicity (Category 1B), H360

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements

Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008

Pictogram



Signal word

Danger

Hazard statement(s)

H225
H319

Highly flammable liquid and vapour.
Causes serious eye irritation.

Precautionary statement(s) P210	Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.
P305 + P351 + P338	IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
P370 + P378 P403 + P235	In case of fire: Use dry powder or dry sand to extinguish. Store in a well-ventilated place. Keep cool.
Supplemental Hazard Statements	none

Restricted to professional users.

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Synonyms	:	Ethylene glycol methylene ether Formaldehyde ethylene acetal
Formula	:	C ₃ H ₆ O ₂
Molecular weight	:	74.08 g/mol
CAS-No.	:	646-06-0
EC-No.	:	211-463-5
Index-No.	:	605-017-00-2

Hazardous ingredients according to Regulation (EC) No 1272/2008

Component		Classification	Concentration
1,3-Dioxolane			
CAS-No.	646-06-0	Flam. Liq. 2; Eye Irrit. 2; Repr.	<= 100 %
EC-No.	211-463-5	1B; H225, H319, H360	
Index-No.	605-017-00-2		

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first aid measures

General advice

Consult a physician. Show this safety data sheet to the doctor in attendance.

If inhaled

If breathed in, move person into fresh air. If not breathing, give artificial respiration. Consult a physician.

In case of skin contact

Wash off with soap and plenty of water. Consult a physician.

In case of eye contact

Rinse thoroughly with plenty of water for at least 15 minutes and consult a physician.

If swallowed

Do NOT induce vomiting. Never give anything by mouth to an unconscious person. Rinse mouth with water. Consult a physician.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No data available

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Carbon oxides

5.3 Advice for firefighters

Wear self-contained breathing apparatus for firefighting if necessary.

5.4 Further information

Use water spray to cool unopened containers.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Use personal protective equipment. Avoid breathing vapours, mist or gas. Ensure adequate ventilation. Remove all sources of ignition. Evacuate personnel to safe areas. Beware of vapours accumulating to form explosive concentrations. Vapours can accumulate in low areas. For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

Prevent further leakage or spillage if safe to do so. Do not let product enter drains.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Contain spillage, and then collect with an electrically protected vacuum cleaner or by wet-brushing and place in container for disposal according to local regulations (see section 13).

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

Avoid contact with skin and eyes. Avoid inhalation of vapour or mist. Avoid exposure - obtain special instructions before use.

Keep away from sources of ignition - No smoking. Take measures to prevent the build up of electrostatic charge.

For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Store in cool place. Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place. Containers which are opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage.

Store under inert gas.

Storage class (TRGS 510): Flammable liquids

7.3 Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

8.2 Exposure controls

Appropriate engineering controls

Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Wash hands before breaks and at the end of workday.

Personal protective equipment

Eye/face protection

Face shield and safety glasses Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU).

Skin protection

Handle with gloves. Gloves must be inspected prior to use. Use proper glove removal technique (without touching glove's outer surface) to avoid skin contact with this product. Dispose of contaminated gloves after use in accordance with applicable laws and good laboratory practices. Wash and dry hands.

Body Protection

Impervious clothing, Flame retardant antistatic protective clothing., The type of protective equipment must be selected according to the concentration and amount of the dangerous substance at the specific workplace.

Respiratory protection

Where risk assessment shows air-purifying respirators are appropriate use (US) or type ABEK (EN 14387) respirator cartridges as a backup to enginee protection, use a full-face supplied air respirator. Use respirators and components tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or CEN (EU).

Control of environmental exposure

Prevent further leakage or spillage if safe to do so. Do not let product enter drains.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

- | | |
|---|--|
| a) Appearance | Form: clear, liquid
Colour: colourless |
| b) Odour | odourlessodourless |
| c) Odour Threshold | No data available |
| d) pH | No data available |
| e) Melting point/freezing point | Melting point/range: -95 °C - lit. |
| f) Initial boiling point and boiling range | 75 - 76 °C at 1013 hPa
75 - 76 °C at 1013 hPa |
| g) Flash point | -3 °C - closed cup-3 °C - closed cup |
| h) Evaporation rate | No data available |
| i) Flammability (solid, gas) | No data available |
| j) Upper/lower flammability or explosive limits | No data available |
| k) Vapour pressure | 70 mmHg at 20 °C
70 mmHg at 20 °C |
| l) Vapour density | 2.56 - (Air = 1.0) |
| m) Relative density | 1.06 g/cm ³ at 25 °C |
| n) Water solubility | soluble |

- | | |
|---|--|
| o) Partition coefficient: n-octanol/water | log Pow: 0.37 |
| p) Auto-ignition temperature | 250 °C
at 1,019.3 - 1,027.5 hPa
250 °C
at 1,019.3 - 1,027.5 hPa |
| q) Decomposition temperature | No data available |
| r) Viscosity | No data available |
| s) Explosive properties | No data available |
| t) Oxidizing properties | No data available |

9.2 Other safety information

Surface tension 71.7 mN/m at 20 °C

Relative vapour density 2.56 - (Air = 1.0)

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

No data available

10.2 Chemical stability

Stable under recommended storage conditions. Stable under recommended storage conditions.

10.3 Possibility of hazardous reactions

No data available

10.4 Conditions to avoid

Heat, flames and sparks.

10.5 Incompatible materials

Strong oxidizing agents

10.6 Hazardous decomposition products

Hazardous decomposition products formed under fire conditions. - Carbon oxides
Other decomposition products - No data available
In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity

LD50 Oral - Rat - male and female - 5,200 mg/kg(1,3-Dioxolane)
(OECD Test Guideline 401)

LD50 Oral - Rat - male and female - 5,200 mg/kg(1,3-Dioxolane)
(OECD Test Guideline 401)

LC50 Inhalation - Rat - male and female - 4 h - 68.4 mg/l(1,3-Dioxolane)
(OECD Test Guideline 403)

LC50 Inhalation - Rat - male and female - 4 h - 68.4 mg/l(1,3-Dioxolane)
(OECD Test Guideline 403)

LD50 Dermal - Rat - 15,000 mg/kg(1,3-Dioxolane)

LD50 Dermal - Rat - 15,000 mg/kg(1,3-Dioxolane)

Skin corrosion/irritation

Skin - Rabbit(1,3-Dioxolane)

Result: No skin irritation

Skin - Rabbit(1,3-Dioxolane)

Result: No skin irritation

Serious eye damage/eye irritation

Eyes - Rabbit(1,3-Dioxolane)

Result: Irritating to eyes.

Eyes - Rabbit(1,3-Dioxolane)

Result: Irritating to eyes.

Respiratory or skin sensitisation

- Mouse(1,3-Dioxolane)

Result: Did not cause sensitisation on laboratory animals.

(OECD Test Guideline 429)

- Mouse(1,3-Dioxolane)

Result: Did not cause sensitisation on laboratory animals.

(OECD Test Guideline 429)

Germ cell mutagenicity

In vitro mammalian cell gene mutation test(1,3-Dioxolane)

mouse lymphoma cells

Result: negative

In vitro mammalian cell gene mutation test(1,3-Dioxolane)

mouse lymphoma cells

Result: negative

OECD Test Guideline 474(1,3-Dioxolane)

Mouse - male and female - Bone marrow

Result: negative

OECD Test Guideline 474(1,3-Dioxolane)

Mouse - male and female - Bone marrow

Result: negative

Carcinogenicity

IARC: No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as probable, possible or confirmed human carcinogen by IARC.

Reproductive toxicity

Presumed human reproductive toxicant(1,3-Dioxolane)

Presumed human reproductive toxicant(1,3-Dioxolane)

Specific target organ toxicity - single exposure

No data available(1,3-Dioxolane)

No data available(1,3-Dioxolane)

Specific target organ toxicity - repeated exposure

No data available

No data available

Aspiration hazard

No data available(1,3-Dioxolane)

No data available(1,3-Dioxolane)

Additional Information

Repeated dose toxicity - Rat - male - Oral - No observed adverse effect level - 75 mg/kg(1,3-Dioxolane)

Repeated dose toxicity - Rat - male - Oral - No observed adverse effect level - 75 mg/kg(1,3-Dioxolane)

RTECS: JH6760000

To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.(1,3-Dioxolane)

To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.(1,3-Dioxolane)

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

Toxicity to fish	semi-static test LC50 - Lepomis macrochirus - > 95.4 mg/l - 96 h(1,3-Dioxolane) (OECD Test Guideline 203)
	semi-static test LC50 - Lepomis macrochirus - > 95.4 mg/l - 96 h(1,3-Dioxolane) (OECD Test Guideline 203)
Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates	Immobilization EC50 - Daphnia magna (Water flea) - > 772 mg/l - 48 h(1,3-Dioxolane) (OECD Test Guideline 202)
	Immobilization EC50 - Daphnia magna (Water flea) - > 772 mg/l - 48 h(1,3-Dioxolane) (OECD Test Guideline 202)
Toxicity to algae	Growth inhibition EC50 - Pseudokirchneriella subcapitata - > 877 mg/l - 72 h(1,3-Dioxolane) (OECD Test Guideline 201)
	Growth inhibition EC50 - Pseudokirchneriella subcapitata - > 877 mg/l - 72 h(1,3-Dioxolane) (OECD Test Guideline 201)

12.2 Persistence and degradability

Biodegradability	aerobic - Exposure time 35 d(1,3-Dioxolane) Result: 3.7 % - According to the results of tests of biodegradability this product is not readily biodegradable. (OECD Test Guideline 301D)
	aerobic - Exposure time 35 d(1,3-Dioxolane) Result: 3.7 % - According to the results of tests of biodegradability this product is not readily biodegradable. (OECD Test Guideline 301D)

12.3 Bioaccumulative potential

No data available
No data available

12.4 Mobility in soil

No data available(1,3-Dioxolane) No data available(1,3-Dioxolane)

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Other adverse effects

No data available

No data available

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods

Product

Burn in a chemical incinerator equipped with an afterburner and scrubber b highly flammable.
Offer surplus and non-recyclable solutions to a licensed disposal company.

Contaminated packaging

Dispose of as unused product.

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number

ADR/RID: 1166

IMDG: 1166

IATA: 1166

14.2 UN proper shipping name

ADR/RID: DIOXOLANE

IMDG: DIOXOLANE

IATA: DIOXOLANE

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID: 3

IMDG: 3

IATA: 3

14.4 Packaging group

ADR/RID: II

IMDG: II

IATA: II

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: no

IMDG Marine pollutant: no

IATA: no

14.6 Special precautions for user

No data available

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

This safety datasheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

15.2 Chemical safety assessment

For this product a chemical safety assessment was not carried out

SECTION 16: Other information

Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.

H225 Highly flammable liquid and vapour.

H319 Causes serious eye irritation.

H360 May damage fertility or the unborn child.

Further information

The above information is believed to be correct but does not purport to be all inclusive and shall be used only as a guide. The information in this document is based on the present state of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. It does not represent any guarantee of the properties of the product. Central Drug House (P) Ltd and its Affiliates shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product. See www.cdhfinechemical.com for additional terms and conditions of sale.



ETHYLENE GLYCOL DIMETHYL ETHER	ICSC: 1568
1,2-Dimethoxyethane 1,2-Ethandiol, dimethyl ether Monoglyme 2,5-Dioxahexane EGDME	October 2004
CAS #: 110-71-4	
UN #: 2252	
EC Number: 203-794-9	

	ACUTE HAZARDS	PREVENTION	FIRE FIGHTING
FIRE & EXPLOSION	Highly flammable. Vapour/air mixtures are explosive.	NO open flames, NO sparks and NO smoking. Closed system, ventilation, explosion-proof electrical equipment and lighting.	Use water spray, foam, powder, carbon dioxide. In case of fire: keep drums, etc., cool by spraying with water.

See EFFECTS OF LONG-TERM OR REPEATED EXPOSURE. AVOID ALL CONTACT!			
	SYMPTOMS	PREVENTION	FIRST AID
Inhalation		Use ventilation, local exhaust or breathing protection.	Fresh air, rest.
Skin	MAY BE ABSORBED!	Protective gloves. Protective clothing.	Remove contaminated clothes. Rinse skin with plenty of water or shower.
Eyes	Redness.	Wear safety spectacles.	First rinse with plenty of water for several minutes (remove contact lenses if easily possible), then refer for medical attention.
Ingestion	Nausea.	Do not eat, drink, or smoke during work.	Rinse mouth. Give one or two glasses of water to drink.

SPILLAGE DISPOSAL	CLASSIFICATION & LABELLING
Personal protection: filter respirator for organic gases and vapours adapted to the airborne concentration of the substance. Remove all ignition sources. Ventilation. Collect leaking and spilled liquid in sealable containers as far as possible.	According to UN GHS Criteria Transportation UN Classification UN Hazard Class: 3; UN Pack Group: II
STORAGE	
Cool. Fireproof. Separated from strong oxidants.	
PACKAGING	



Prepared by an international group of experts on behalf of ILO and WHO, with the financial assistance of the European Commission.
© ILO and WHO 2017



ETHYLENE GLYCOL DIMETHYL ETHER		ICSC: 1568
PHYSICAL & CHEMICAL INFORMATION		
<p>Physical State; Appearance COLOURLESS LIQUID WITH CHARACTERISTIC ODOUR.</p> <p>Physical dangers The vapour is heavier than air and may travel along the ground; distant ignition possible.</p> <p>Chemical dangers The substance can readily form explosive peroxides. Reacts violently with strong oxidants.</p>	<p>Formula: C₄H₁₀O₂ / CH₃OCH₂CH₂OCH₃</p> <p>Molecular mass: 90.1</p> <p>Boiling point: 82-83°C</p> <p>Melting point: -58°C</p> <p>Relative density (water = 1): 0.86</p> <p>Solubility in water: miscible</p> <p>Vapour pressure, kPa at 20°C: 6.4</p> <p>Relative vapour density (air = 1): 3.1</p> <p>Relative density of the vapour/air-mixture at 20°C (air = 1): 1.13</p> <p>Flash point: -2°C c.c.</p> <p>Auto-ignition temperature: 202°C</p> <p>Octanol/water partition coefficient as log Pow: -0.21</p>	
EXPOSURE & HEALTH EFFECTS		
<p>Routes of exposure The substance can be absorbed into the body by ingestion, by inhalation and through the skin.</p> <p>Effects of short-term exposure</p>	<p>Inhalation risk No indication can be given about the rate at which a harmful concentration of this substance in the air is reached on evaporation at 20°C.</p> <p>Effects of long-term or repeated exposure Animal tests show that this substance possibly causes toxicity to human reproduction or development.</p>	
OCCUPATIONAL EXPOSURE LIMITS		
ENVIRONMENT		
NOTES		
Check for peroxides prior to distillation; eliminate if found.		
ADDITIONAL INFORMATION		
<p>EC Classification Symbol: F, T; R: 60-61-11-19-20; S: 53-45</p>		
<p>All rights reserved. The published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. Neither ILO nor WHO nor the European Commission shall be responsible for the interpretation and use of the information contained in this material.</p>		

See Also:
Toxicological Abbreviations

SAFETY DATA SHEET

Revision Date 19-Jan-2018

Revision Number 3

1. Identification

Product Name Tetraethylene glycol dimethyl ether

Cat No. : AC174110000; AC174110010; AC174110025; AC174112500

CAS-No 143-24-8

Synonyms 2,5,8,11,14-Pentaoxapentadecane; Bis[2-(2-methoxyethoxy)ethyl] ether; Dimethoxytetraglycol; Tetraglyme

Recommended Use Laboratory chemicals.

Uses advised against Not for food, drug, pesticide or biocidal product use

Details of the supplier of the safety data sheet

Company

Fisher Scientific
One Reagent Lane
Fair Lawn, NJ 07410
Tel: (201) 796-7100

Acros Organics
One Reagent Lane
Fair Lawn, NJ 07410

Emergency Telephone Number

For information **US** call: 001-800-ACROS-01 / **Europe** call: +32 14 57 52 11

Emergency Number **US**:001-201-796-7100 / **Europe**: +32 14 57 52 99

CHEMTREC Tel. No. **US**:001-800-424-9300 / **Europe**:001-703-527-3887

2. Hazard(s) identification

Classification

This chemical is considered hazardous by the 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

Reproductive Toxicity

Category 1A

Label Elements

Signal Word

Danger

Hazard Statements

May damage the unborn child. Suspected of damaging fertility



Precautionary Statements

Prevention

Obtain special instructions before use
Do not handle until all safety precautions have been read and understood
Use personal protective equipment as required

Response

IF exposed or concerned: Get medical attention/advice

Storage

Store locked up

Disposal

Dispose of contents/container to an approved waste disposal plant

Hazards not otherwise classified (HNOC)

None identified

3. Composition/Information on Ingredients

Component	CAS-No	Weight %
2,5,8,11,14-Pentaoxapentadecane	143-24-8	>95

4. First-aid measures

General Advice	Show this safety data sheet to the doctor in attendance. Immediate medical attention is required.
Eye Contact	Rinse immediately with plenty of water, also under the eyelids, for at least 15 minutes. In the case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.
Skin Contact	Wash off immediately with plenty of water for at least 15 minutes. Immediate medical attention is required.
Inhalation	Move to fresh air. Do not use mouth-to-mouth method if victim ingested or inhaled the substance; give artificial respiration with the aid of a pocket mask equipped with a one-way valve or other proper respiratory medical device. Immediate medical attention is required. If not breathing, give artificial respiration.
Ingestion	Do not induce vomiting. Call a physician or Poison Control Center immediately.
Most important symptoms and effects	No information available.
Notes to Physician	Treat symptomatically

5. Fire-fighting measures

Suitable Extinguishing Media	Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide.
Unsuitable Extinguishing Media	No information available
Flash Point	141 °C / 285.8 °F
Method -	No information available
Autoignition Temperature	266 °C / 510.8 °F
Explosion Limits	
Upper	No data available
Lower	0.4%
Sensitivity to Mechanical Impact	No information available
Sensitivity to Static Discharge	No information available

Specific Hazards Arising from the Chemical

Keep product and empty container away from heat and sources of ignition.

Hazardous Combustion Products

Carbon monoxide (CO) Carbon dioxide (CO₂)

Protective Equipment and Precautions for Firefighters

As in any fire, wear self-contained breathing apparatus pressure-demand, MSHA/NIOSH (approved or equivalent) and full protective gear. Thermal decomposition can lead to release of irritating gases and vapors.

NFPA

Health
1

Flammability
1

Instability
1

Physical hazards
N/A

6. Accidental release measures

Personal Precautions	Ensure adequate ventilation. Use personal protective equipment. Keep people away from and upwind of spill/leak. Evacuate personnel to safe areas.
Environmental Precautions	Should not be released into the environment. See Section 12 for additional ecological information.

Methods for Containment and Clean Up Keep in suitable, closed containers for disposal. Soak up with inert absorbent material.

7. Handling and storage

Handling	Use only under a chemical fume hood. Wear personal protective equipment. Do not breathe vapors or spray mist. Do not get in eyes, on skin, or on clothing. Do not ingest.
Storage	Keep containers tightly closed in a dry, cool and well-ventilated place.

8. Exposure controls / personal protection

Exposure Guidelines	This product does not contain any hazardous materials with occupational exposure limits established by the region specific regulatory bodies.
Engineering Measures	Use only under a chemical fume hood. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.
Personal Protective Equipment	
Eye/face Protection	Wear appropriate protective eyeglasses or chemical safety goggles as described by OSHA's eye and face protection regulations in 29 CFR 1910.133 or European Standard EN166.
Skin and body protection	Long sleeved clothing.
Respiratory Protection	Follow the OSHA respirator regulations found in 29 CFR 1910.134 or European Standard EN 149. Use a NIOSH/MSHA or European Standard EN 149 approved respirator if exposure limits are exceeded or if irritation or other symptoms are experienced.
Hygiene Measures	Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice.

9. Physical and chemical properties

Physical State	Liquid
Appearance	Colorless
Odor	Odorless
Odor Threshold	No information available

pH	Not applicable
Melting Point/Range	-30 °C / -22 °F
Boiling Point/Range	275 - °C / 527 - 528.8 °F 1010 hPa
Flash Point	141 °C / 285.8 °F
Evaporation Rate	No information available
Flammability (solid,gas)	Not applicable
Flammability or explosive limits	
Upper	No data available
Lower	0.4%
Vapor Pressure	0.099 Pa @ 20 °C
Vapor Density	7.7
Density	1.0121 g/cm ³
Specific Gravity	No information available
Solubility	miscible
Partition coefficient; n-octanol/water	No data available
Autoignition Temperature	266 °C / 510.8 °F
Decomposition Temperature	No information available
Viscosity	4.1 cPs at 20 °C
Molecular Formula	C ₁₀ H ₂₂ O ₅
Molecular Weight	222.28
Surface tension	66.7 mN/m @ 20°C [1 g/l]

10. Stability and reactivity

Reactive Hazard	None known, based on information available
Stability	Stable under normal conditions.
Conditions to Avoid	Incompatible products. Excess heat.
Incompatible Materials	Strong acids
Hazardous Decomposition Products	Carbon monoxide (CO), Carbon dioxide (CO ₂)
Hazardous Polymerization	Hazardous polymerization does not occur.
Hazardous Reactions	None under normal processing.

11. Toxicological information

Acute Toxicity

Product Information

Component Information

Component	LD50 Oral	LD50 Dermal	LC50 Inhalation
2,5,8,11,14-Pentaoxapentadecane	LD50 = 5140 mg/kg (Rat)	Not listed	Not listed

Toxicologically Synergistic Products No information available

Delayed and immediate effects as well as chronic effects from short and long-term exposure

Irritation No information available

Sensitization No information available

Carcinogenicity The table below indicates whether each agency has listed any ingredient as a carcinogen.

Component	CAS-No	IARC	NTP	ACGIH	OSHA	Mexico
2,5,8,11,14-Pentaoxapentadecane	143-24-8	Not listed	Not listed	Not listed	Not listed	Not listed

Mutagenic Effects No information available

Reproductive Effects	May cause harm to the unborn child. Possible risk of impaired fertility.
Developmental Effects	No information available.
Teratogenicity	No information available.
STOT - single exposure	None known
STOT - repeated exposure	None known
Aspiration hazard	No information available
Symptoms / effects, both acute and delayed	No information available

Endocrine Disruptor Information

Other Adverse Effects The toxicological properties have not been fully investigated.

12. Ecological information

Ecotoxicity

Do not flush into surface water or sanitary sewer system. Do not allow material to contaminate ground water system.

Persistence and Degradability Miscible with water Persistence is unlikely based on information available.

Bioaccumulation/ Accumulation No information available.

Mobility . Will likely be mobile in the environment due to its water solubility.

13. Disposal considerations

Waste Disposal Methods Chemical waste generators must determine whether a discarded chemical is classified as a hazardous waste. Chemical waste generators must also consult local, regional, and national hazardous waste regulations to ensure complete and accurate classification.

14. Transport information

DOT	Not regulated
TDG	Not regulated
IATA	Not regulated
IMDG/IMO	Not regulated

15. Regulatory information

All of the components in the product are on the following Inventory lists: X = listed

International Inventories

Component	TSCA	DSL	NDSL	EINECS	ELINCS	NLP	PICCS	ENCS	AICS	IECSC	KECL
2,5,8,11,14-Pentaoxapentadecane	X	X	-	205-594-7	-		X	X	X	X	X

Legend:

X - Listed

E - Indicates a substance that is the subject of a Section 5(e) Consent order under TSCA.

F - Indicates a substance that is the subject of a Section 5(f) Rule under TSCA.

N - Indicates a polymeric substance containing no free-radical initiator in its inventory name but is considered to cover the designated polymer made with any free-radical initiator regardless of the amount used.

P - Indicates a commenced PMN substance

R - Indicates a substance that is the subject of a Section 6 risk management rule under TSCA.

S - Indicates a substance that is identified in a proposed or final Significant New Use Rule

T - Indicates a substance that is the subject of a Section 4 test rule under TSCA.

XU - Indicates a substance exempt from reporting under the Inventory Update Rule, i.e. Partial Updating of the TSCA Inventory Data Base

Production and Site Reports (40 CFR 710(B)).

Y1 - Indicates an exempt polymer that has a number-average molecular weight of 1,000 or greater.

Y2 - Indicates an exempt polymer that is a polyester and is made only from reactants included in a specified list of low concern reactants that comprises one of the eligibility criteria for the exemption rule.

U.S. Federal Regulations

TSCA 12(b) Not applicable

Component	TSCA 12(b)
2,5,8,11,14-Pentaoxapentadecane	Section 5

SARA 313 Not applicable

SARA 311/312 Hazard Categories See section 2 for more information

CWA (Clean Water Act) Not applicable

Clean Air Act Not applicable

OSHA Occupational Safety and Health Administration
Not applicable

CERCLA Not applicable

California Proposition 65 This product does not contain any Proposition 65 chemicals

U.S. State Right-to-Know
Regulations Not applicable**U.S. Department of Transportation**Reportable Quantity (RQ): N
DOT Marine Pollutant N
DOT Severe Marine Pollutant N**U.S. Department of Homeland Security**

This product does not contain any DHS chemicals.

Other International Regulations

Mexico - Grade Slight risk, Grade 1

16. Other informationPrepared By Regulatory Affairs
Thermo Fisher Scientific
Email: EMSDS.RA@thermofisher.com

Revision Date 19-Jan-2018

Print Date 19-Jan-2018

Revision Summary This document has been updated to comply with the US OSHA HazCom 2012 Standard replacing the current legislation under 29 CFR 1910.1200 to align with the Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals (GHS).

Disclaimer

The information provided in this Safety Data Sheet is correct to the best of our knowledge, information and belief at the date of its publication. The information given is designed only as a guidance for safe handling, use, processing, storage, transportation, disposal and release and is not to be considered a warranty or quality specification. The information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process, unless specified in the text

End of SDS

SCHEMA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

Data di compilazione: 11.02.2014 Versione 1.0

SEZIONE 1. Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa**1.1 Identificatore del prodotto**

N. di catalogo	844011
Nome del prodotto	Etilene carbonato per sintesi
Numero di registrazione REACH	Questa sostanza non possiede un numero di registrazione in quanto la sostanza stessa o i suoi impieghi sono esenti da registrazione secondo l'Art. 2 della normativa REACH (CE) n. 1907/2006, la quantità annuale non richiede registrazione o la registrazione è prevista per una data successiva.
N. CAS	96-49-1

1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

Usi identificati	Prodotto chimico per sintesi Per ulteriori informazioni sugli impieghi consultare il portale di Merck Chemicals (www.merck-chemicals.com).
------------------	--

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Società	Merck KGaA * 64271 Darmstadt * Germania * tel +49 6151 72-0
Dipartimento responsabile	LS-QHC * e-mail: prodsafe@merckgroup.com

1.4 Numero telefonico di emergenza

C. N. I. T. - Centro Antiveleni di Pavia - tel (h.24) 0382 24444
Merck KGaA * Darmstadt * tel +49 6151 72 2440 (lingua inglese e tedesca)

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli**2.1 Classificazione della sostanza o della miscela****Classificazione (REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008)**

Lesioni oculari gravi, Categoria 1, H318

Per il testo completo delle dichiarazioni-H menzionate in questa sezione, riferirsi alla sezione 16.

Classificazione (67/548/CEE o 1999/45/CE)

Xi Irritante R41

Per il testo completo delle frasi R menzionate in questa sezione, riferirsi alla sezione 16.

2.2 Elementi dell'etichetta**Etichettatura (REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008)**

Pittogrammi di pericolo



Avvertenza
Pericolo

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 844011
Nome del prodotto Etilene carbonato per sintesi

Indicazioni di pericolo

H318 Provoca gravi lesioni oculari.

Consigli di prudenza

Prevenzione

P280 Proteggere gli occhi.

Reazione

P305 + P351 + P338 IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.

P313 Consultare un medico.

N. CAS 96-49-1

2.3 Altri pericoli

Non conosciuti.

SEZIONE 3. Composizione/informazione sugli ingredienti

3.1 Sostanza

Formula $C_3H_4O_3$ (Hill)

N. CE 202-510-0

Massa molare 88,06 g/mol

Componenti pericolosi (REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008)

Nome Chimico (Concentrazione)

N. CAS	Numero di registrazione	Classificazione
--------	-------------------------	-----------------

Etilene carbonato (<= 100 %)		
------------------------------	--	--

96-49-1	*)	
---------	----	--

Lesioni oculari gravi, Categoria 1, H318

*) Questa sostanza non possiede un numero di registrazione in quanto la sostanza stessa o i suoi impieghi sono esenti da registrazione secondo l'Art. 2 della normativa REACH (CE) n. 1907/2006, la quantità annuale non richiede registrazione o la registrazione è prevista per una data successiva.

Per il testo completo delle dichiarazioni-H menzionate in questa sezione, riferirsi alla sezione 16.

Componenti pericolosi (1999/45/CE)

Nome Chimico (Concentrazione)

N. CAS	Classificazione
--------	-----------------

Etilene carbonato (<= 100 %)	
------------------------------	--

96-49-1	Xi, Irritante; R41
---------	--------------------

Per il testo completo delle frasi R menzionate in questa sezione, riferirsi alla sezione 16.

3.2 Miscela

non applicabile

SEZIONE 4. Misure di primo soccorso

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Dopo inalazione: aria fresca.

Dopo contatto con la pelle: lavare abbondantemente con molta acqua. Togliere gli indumenti contaminati.

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 844011
Nome del prodotto Etilene carbonato per sintesi

Dopo contatto con gli occhi: risciacquare abbondantemente con acqua. Chiamare immediatamente un oculista.

Dopo ingestione: fare bere immediatamente acqua (almeno 2 bicchieri). In caso di malessere consultare un medico

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti e che ritardati

Irritazione e corrosione
Rischio di gravi lesioni oculari.

4.3 Indicazione della eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Nessuna informazione disponibile.

SEZIONE 5. Misure antincendio

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei

Acqua, Anidride carbonica (CO₂), Schiuma, Polvere asciutta

Mezzi di estinzione non idonei

Per questa sostanza/miscela non sono stabiliti limiti di agenti estingue nti.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Combustibile.

Con forte riscaldamento forma miscele esplosive con aria.

In caso di incendio possibile formazione di gas e vapori pericolosi.

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Equipaggiamento speciale di protezione per gli addetti all'estinzione degli incendi

In caso di incendio, indossare apparecchio respiratorio con apporto d'aria indipendente.

Ulteriori informazioni

Evitare che l'acqua degli estintori contamini le acque di superficie o le acque di falda.

SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Consigli per il personale non addetto alle emergenze Evitare il contatto con la sostanza. Evitare inalazione della polvere. Evacuare l'area di pericolo, osservare le procedure di emergenza, consultare un esperto.

Consigli per chi interviene direttamente: Dispositivi di protezione, vedere la sez. 8.

6.2 Precauzioni ambientali

Non gettare i residui nelle fognature.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Coprire i tombini. Raccogliere, delimitare e aspirare via le perdite.

Osservare le eventuali limitazioni relative al materiale (vedere sezioni 7 e 10).

Asciugare. Smaltire secondo disposizioni. Pulire l'area interessata. Evitare la formazione di polveri.

6.4 Riferimenti ad altre sezioni

Indicazioni sul trattamento dei rifiuti, vedere sez. 13.

N. di catalogo 844011
Nome del prodotto Etilene carbonato per sintesi

SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Avvertenze per un impiego sicuro

Osservare le indicazioni sull'etichetta.

Misure di igiene

Togliere gli indumenti contaminati. Si consiglia applicare una crema protettiva per la pelle.
Lavare le mani dopo aver lavorato con la sostanza.

7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Condizioni di stoccaggio

Ben chiuso. Secco.

Temperatura di stoccaggio consigliata, vedere l'etichetta del prodotto.

7.3 Usi finali specifici

A parte gli impieghi menzionati nel punto 1.2 non sono previsti altri usi specifici.

SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1 Parametri di controllo

Non contiene sostanze con valore limite di esposizione professionale.

8.2 Controlli dell'esposizione

Controlli tecnici idonei

I provvedimenti tecnici e le operazioni di lavoro appropriate devono avere la priorità rispetto all'uso dei dispositivi di protezione individuale.

Vedere il punto 7.1.

Misure di protezione individuale

Proteggere il corpo con mezzi appropriati al tipo ed alla concentrazione del rischio esistente sul posto di lavoro. Chiarire con il fornitore la resistenza ai prodotti chimici dei mezzi di protezione

Protezioni per occhi/volto

Occhiali di protezione di sicurezza aderenti

Protezione delle mani

pieno contatto:

Materiale di cui è fatto il guanto:	Gomma nitrilica
Spessore del guanto:	0,11 mm
Tempo di penetrazione:	> 480 min

contatto da spruzzo:

Materiale di cui è fatto il guanto:	Gomma nitrilica
Spessore del guanto:	0,11 mm
Tempo di penetrazione:	> 480 min

I guanti protettivi da usare devono rispettare le specifiche della direttiva EC 89/686/EEC e lo standard EN 374, p. es. KCL 741 Dermatri® L (pieno contatto), KCL 741 Dermatri® L (contatto da spruzzo).

I tempi di rottura stabiliti sopra sono stati determinati dai test KCL in laboratorio in acc. alla EN 374 con campionidei tipi di guanti raccomandati.

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 844011
Nome del prodotto Etilene carbonato per sintesi

Questa raccomandazione si applica solo al prodotto identificato nella scheda di sicurezza, fornito da noi ed allo scopo da noi stabilito. Quando si scioglie o si miscela con altre sostanze e in condizioni diverse da quelle stabilite dalla EN 374, vogliate contattare il fornitore dei guanti approvati dalla EC (es. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet:www.kcl.de).

Protezione respiratoria

richiesta quando siano generate polveri.

Tipo di filtro suggerito: Filtro P 1 (DIN 3181) per particelle solide di sostanze inerti.

L'imprenditore deve assicurare che la manutenzione, la pulizia e le verifiche delle attrezzature di protezione siano eseguite secondo le istruzioni del produttore. Queste misure devono essere documentate correttamente.

Controlli dell'esposizione ambientale

Non gettare i residui nelle fognature.

SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Stato fisico	cristallino
Colore	incolore
Odore	inodore
Soglia olfattiva	non applicabile
pH	7 a 200 g/l 20 °C
Punto di fusione	36 °C
Punto/intervallo di ebollizione	248 °C a 1.013 hPa
Punto di infiammabilità.	143 °C Metodo: DIN 51758
Tasso di evaporazione	Nessuna informazione disponibile.
Infiammabilità (solidi, gas)	Nessuna informazione disponibile.
Limite inferiore di esplosività	3,6 %(V)
Limite superiore di esplosività	16,1 %(V)
Tensione di vapore	0,21 hPa a 20 °C
Densità di vapore relativa	Nessuna informazione disponibile.
Densità relativa	1,32 g/cm ³ a 40 °C

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 844011
Nome del prodotto Etilene carbonato per sintesi

Idrosolubilità	214 g/l a 20 °C
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	log Pow: -0,34 (calcolato) Non si prevede alcuna bioaccumulazione. (Let.)
Temperatura di autoaccensione	Nessuna informazione disponibile.
Temperatura di decomposizione	246 °C (decomposizione lenta)
Viscosità, dinamica	1,92 mPa.s a 40 °C
Proprietà esplosive	Non classificato come esplosivo.
Proprietà ossidanti	nessuno

9.2 Altri informazioni

Temperatura di accensione 465 °C

SEZIONE 10. Stabilità e reattività

10.1 Reattività

Con forte riscaldamento forma miscele esplosive con aria.
Un range a partire da circa 15 Kelvin al di sotto del punto di infiammabilità va considerato critico.
Quanto riportato di seguito si applica in generale alle sostanze e ai miscele organici infiammabili: con una distribuzione fine, si può in genere presupporre un potenziale rischio di esplosione delle polveri se queste vengono sottoposte a rapida rotazione.

10.2 Stabilità chimica

Il prodotto è chimicamente stabile in condizioni ambientali standard (te mperatura ambiente).

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

nessuna informazione disponibile

10.4 Condizioni da evitare

Forte riscaldamento.

10.5 Materiali incompatibili

nessuna informazione disponibile

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

nessuna informazione disponibile

SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche

11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

Tossicità acuta per via orale
DL50 ratto: > 5.000 mg/kg (Scheda di sicurezza esterna)

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 844011
Nome del prodotto Etilene carbonato per sintesi

Tossicità acuta per inalazione

Sintomi: Possibili danni: irritazione delle mucose

Tossicità acuta per via cutanea

DL50 su coniglio: > 2.000 mg/kg (Scheda di sicurezza esterna)

Irritante per la pelle

Queste informazioni non sono disponibili.

Irritante per gli occhi

Provoca gravi lesioni oculari.

Sensibilizzazione

Queste informazioni non sono disponibili.

Mutagenicità delle cellule germinali

Genotossicità in vitro

Test di Ames

Risultato: negativo

(Lett.)

Cancerogenicità

Queste informazioni non sono disponibili.

Tossicità riproduttiva

Queste informazioni non sono disponibili.

Teratogenicità

Queste informazioni non sono disponibili.

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola

Queste informazioni non sono disponibili.

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta

Queste informazioni non sono disponibili.

Pericolo in caso di aspirazione

Queste informazioni non sono disponibili.

11.2 Ulteriori informazioni

Altre proprietà pericolose che non possono essere escluse.

Manipolare rispettando le buone pratiche di igiene industriale e di sicurezza adeguate.

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche

12.1 Tossicità

Tossicità per i pesci

CL50 Leuciscus idus (Leucisco dorato): > 1.000 mg/l; 96 h (Scheda di sicurezza esterna)

Tossicità per la daphnia e per altri invertebrati acquatici

CE50 Daphnia magna (Pulce d'acqua grande): > 100 mg/l; 48 h (Scheda di sicurezza esterna)

Tossicità per i batteri

CE50 Pseudomonas putida: > 10.000 mg/l; 17 h (Scheda di sicurezza esterna)

12.2 Persistenza e degradabilità

Nessuna informazione disponibile.

12.3 Potenziale di bioaccumulo

Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua

log Pow: -0,34

(calcolato)

Non si prevede alcuna bioaccumulazione. (Lett.)

12.4 Mobilità nel suolo

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 844011
Nome del prodotto Etilene carbonato per sintesi

Nessuna informazione disponibile.

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Ricerca di PBT/vPvB non eseguita: valutazione della sicurezza chimica non necessaria/non effettuata.

12.6 Altri effetti avversi

La discarica nell'ambiente deve essere evitata.

SEZIONE 13. Considerazioni sullo smaltimento

Metodi di trattamento dei rifiuti

Vedere anche consigli generali "Scarti di laboratorio" nel catalogo Merck. Non esistono regolamenti CE uniformi per l'eliminazione di prodotti chimici o residui. In generale, i residui chimici sono da considerare rifiuti speciali. L'eliminazione di questi ultimi è regolata nei singoli Paesi CE da leggi e regolamenti specifici. In Italia lo smaltimento deve avvenire secondo la legislazione vigente (Decreto Legislativo 22/97 e successive modificazioni) ed in conformità con le leggi locali. Si consiglia pertanto di prendere contatto con le Autorità preposte o con Aziende specializzate e autorizzate che possano dare indicazioni su come predisporre lo smaltimento di rifiuti speciali.

Consultare il sito www.retrologistik.com per le operazioni di restituzione di prodotti chimici e contenitori, o contattateci se avete altre domande.

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto

Trasporto su strada (ADR/RID)

14.1 - 14.6 Merce non pericolosa ai sensi dei regolamenti sui trasporti.

Trasporto fluviale (ADN)

Non pertinente

Trasporto aereo (IATA)

14.1 - 14.6 Merce non pericolosa ai sensi dei regolamenti sui trasporti.

Trasporto marittimo (IMDG)

14.1 - 14.6 Merce non pericolosa ai sensi dei regolamenti sui trasporti.

14.7 Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 e il codice IBC

Non pertinente

SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione

15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Normative UE

Legislazione sui pericoli di incidenti rilevanti 96/82/EC
La direttiva 96/82/CE non si applica

Restrizioni professionali Prendere nota della direttiva 94/33/CE sulla protezione dei giovani al posto di lavoro.

Regolamento 1005/2009/CE relativo alle sostanze che riducono lo strato di ozono non regolamentato

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 844011
Nome del prodotto Etilene carbonato per sintesi

Regolamento (CE) 805/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29/04/2004 relativo agli inquinanti organici persistenti e Direttiva di modifica 79/117/CEE non regolamentato

Regolamento (CE) n. 689/2008 sull'esportazione ed importazione di sostanze chimiche pericolose non regolamentato

Sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) Questo prodotto non contiene sostanze estremamente preoccupanti in quantità superiore al rispettivo limite normativo (> 0,1% (w/w) Norma (CE) n° 1907/2006 (REACH), Art. 57).

Normativa nazionale
Classe di stoccaggio 10 - 13

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

La valutazione della sicurezza chimica secondo regolamento UE REACH n° 1907/2006 non è stata eseguita per questo prodotto.

SEZIONE 16. Altre informazioni

Testo integrale delle Dichiarazioni-H citate nelle sezioni 2 e 3.

H318 Provoca gravi lesioni oculari.


Testo integrale delle frasi R citate nelle sezioni 2 e 3

R41 Rischio di gravi lesioni oculari.

Indicazioni sull'addestramento

Messa a disposizione degli operatori di informazioni, istruzioni e formazione.

Etichettatura (67/548/CEE o 1999/45/CE)

Simbolo(i)  Xi Irritante

Frase "R" 41 Rischio di gravi lesioni oculari.
Frase "S" 26-39 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico.
Proteggersi gli occhi/la faccia.

N. CE 202-510-0

Spiegazione o legenda delle abbreviazioni e degli acronimi utilizzati nella scheda dati di sicurezza

È possibile cercare le abbreviazioni e gli acronimi utilizzati su <http://www.wikipedia.org>.

Rappresentante regionale

Merck S.p.A.* Via XI Febbraio 99 * 20090 Vimodrone (MI) Italy* Tel.:+39 (02) 332035 1* Fax: +39 (02) 332035 206 * e-mail: infochimica@merck.it * www.merck-chemicals.it

Le informazioni qui contenute sono basate sull'attuale stato di conoscenza. Esse caratterizzano il prodotto con riferimento alle appropriate precauzioni di sicurezza. Non rappresentano una garanzia sulle proprietà del prodotto.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Carbonato di propilene ≥99,7 %

codice articolo: **5022**
Versione: **1.0 it**

data di compilazione: 19.01.2016

SEZIONE 1: Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1 Identificatore del prodotto

Identificazione della sostanza	Carbonato di propilene
Codice articolo	5022
Numero di registrazione (REACH)	01-2119537232-48-xxxx
Nr indice	607-194-00-1
Numero CE	203-572-1
Numero CAS	108-32-7

1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

Usos identificatos: sostanza chimica da laboratorio

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Carl Roth GmbH + Co KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe
Germania

Telefono: +49 (0) 721 - 56 06 0

Fax: +49 (0) 721 - 56 06 149

e-mail: sicherheit@carlroth.de

Sito internet: www.carlroth.de

Persona competente responsabile della scheda di dati di sicurezza : Department Health, Safety and Environment

e-mail (persona competente) : sicherheit@carlroth.de

1.4 Numero telefonico di emergenza

Servizio d'informazione in caso di emergenza **Poison Centre Munich: +49/(0)89 19240**

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

Classificazione secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Classificazione secondo GHS			
Sezione	Classe di pericolo	Classe categoria di pericolo	Indicazione di pericolo
3.3	lesioni oculari gravi/irritazione oculare	(Eye Irrit. 2)	H319

Osservazioni

Per il testo completo delle frasi H e EUH: cfr. SEZIONE 16.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Carbonato di propilene ≥99,7 %

codice articolo: **5022**

2.2 Elementi dell'etichetta

Etichettatura secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Avvertenza

Attenzione

Pittogrammi



Indicazioni di pericolo

H319 Provoca grave irritazione oculare.

Consigli di prudenza

Consigli di prudenza - prevenzione

P280 Indossare guanti/proteggere gli occhi.

Consigli di prudenza - reazione

P305+P351+P338 IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.

P337+P313 Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico.

Etichettatura di imballaggi che non contengono una quantità superiore a 125 ml

Avvertenza: **Attenzione**

Simbolo/i



2.3 Altri pericoli

Non ci sono informazioni supplementari.

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1 Sostanze

Denominazione della sostanza	Carbonato di propilene
Nr indice	607-194-00-1
Numero di registrazione (REACH)	01-2119537232-48-xxxx
Numero CE	203-572-1
Numero CAS	108-32-7
Formula molecolare	C ₄ H ₆ O ₃
Massa molare	102,1 g/mol

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Carbonato di propilene $\geq 99,7\%$

codice articolo: 5022

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso



Note generali

Togliere gli indumenti contaminati.

Se inalata

Aerare.

A contatto con la pelle

Sciacquare la pelle/fare una doccia.

A contatto con gli occhi

Lavare con acqua corrente per 10 minuti tenendo le palpebre aperte. In caso di irritazione oculare consultare l'oculista.

Se ingerita

Sciacquare la bocca. Contattare un medico in caso di malessere.

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Irritazione, Nausea, Disturbi gastrointestinali

4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

nulla

SEZIONE 5: Misure antincendio

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei

Coordinare le misure di sicurezza per lo spegnimento delle fiamme nell'ambiente acqua nebulizzata, schiuma, polvere estinguente secca, biossido di carbonio (CO₂)

Mezzi di estinzione non idonei

getto d'acqua

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Combustibile. I vapori possono formare con l'aria una miscela esplosiva.

Prodotti di combustione pericolosi

In caso di incendio possono svilupparsi: monossido di carbonio (CO), biossido di carbonio (CO₂)

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole. Indossare l'autorespiratore. I vapori sono più pesanti dell'aria.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Carbonato di propilene $\geq 99,7\%$

codice articolo: 5022

SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Per chi non interviene direttamente

Non respirare i vapori/aerosoli. Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.

6.2 Precauzioni ambientali

Tenere lontano da scarichi, acque di superficie e acque sotterranee.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Raccomandazioni sulle modalità di contenimento di una fuoriuscita

Copertura degli scarichi.

Raccomandazioni sulle modalità di bonifica di una fuoriuscita

Raccogliere con sostanze assorbenti (sabbia, farina fossile, legante per acidi, legante universale).

Altre informazioni relative alle fuoriuscite e ai rilasci

Riporre in appositi contenitori per smaltimento. Ventilare l'area colpita.

Riferimento ad altre sezioni

Prodotti di combustione pericolosi: cfr. sezione 5. Dispositivi di protezione personali: cfr. sezione 8. Materiali incompatibili: cfr. sezione 10. Considerazioni sullo smaltimento: cfr. sezione 13.

SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Provvedere ad una sufficiente aerazione.

Raccomandazioni generiche sull'igiene professionale

Lavare le mani prima delle pause e alla fine della lavorazione.

7.2 Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Tenere il recipiente ben chiuso.

Sostanze o miscele incompatibili

Rispettare il deposito compatibile delle sostanze chimiche.

Altre informazioni da tenere in considerazione

• Disposizioni relative alla ventilazione

Utilizzare la ventilazione locale e generale.

• Progettazione specifica dei locali o dei contenitori di stoccaggio

Temperatura di stoccaggio consigliata: 15 - 25 °C.

7.3 Usi finali specifici

Non ci sono informazioni disponibili.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Carbonato di propilene ≥99,7 %

codice articolo: 5022

SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1 Parametri di controllo

Valori limite nazionali

Valori di esposizione professionale (limiti d'esposizione sul luogo di lavoro)

irrilevante

DNEL/DMEL/PNEC pertinenti e altri livelli soglia

• valori relativi alla salute umana

Endpoint	Livello soglia	Obiettivo di protezione, via d'esposizione	Destinato a	Tempo d'esposizione
DNEL	20 mg/m ³	umana, per inalazione	lavoratori (industriali)	cronico - effetti locali
DNEL	20 mg/kg	umana, dermica	lavoratori (industriali)	cronico - effetti sistemici
DNEL	70,53 mg/m ³	umana, per inalazione	lavoratori (industriali)	cronico - effetti sistemici

• valori ambientali

Endpoint	Livello soglia	Comparto ambientale	Tempo d'esposizione
PNEC	0,9 mg/l	acque dolci	breve termine (caso isolato)
PNEC	0,09 mg/l	acque marine	breve termine (caso isolato)
PNEC	7.400 mg/l	impianto da trattamento delle acque reflue (STP)	breve termine (caso isolato)
PNEC	0,81 mg/kg	suolo	breve termine (caso isolato)
PNEC	9 mg/l	acqua	continuo

8.2 Controlli dell'esposizione

Misure di protezione individuale (dispositivi di protezione individuale)



Protezioni per occhi/volto

Utilizzare la visiera con protezione laterale.

Protezione della pelle

• protezione delle mani

Usare guanti adatti. Sono appropriati guanti di protezione per sostanze chimiche, come è stato testato secondo la norma EN 374. Per usi particolari, si raccomanda di controllare la resistenza alle sostanze chimiche dei guanti di protezione sopraccitati insieme al fornitore dei guanti stessi.

• tipo di materiale

CR: gomma cloroprene (clorobutadiene)

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Carbonato di propilene $\geq 99,7\%$

codice articolo: 5022

• spessore del materiale

0,65 mm.

• tempi di permeazione del materiale dei guanti

>480 minuti (permeazione: livello 6)

Protezione contro spruzzi - Guanti di protezione

• Tipo di materiale

NBR (Caucciù di nitrile).

• Spessore del materiale

0,4mm.

• Tempi di permeazione del materiale dei guanti

>120 minuti (permeazione: livello 4).

• misure supplementari per la protezione

Stabilire un periodo di guarigione per la rigenerazione della pelle. Si consiglia una protezione preventiva dell'epidermide (creme protettive/pomate).

Protezione respiratoria

Protezione delle vie respiratorie necessaria a: Formazione di aerosol o di nebbia. Tipo: A (contro gas e vapori organici con un punto di ebollizione > 65 °C, codice cromatico: marrone).

Vanno osservati i limiti di indossamento secondo la GefStoffV in associazione con le regole per l'impiego di respiratori (BGR 190).

Controlli dell'esposizione ambientale

Tenere lontano da scarichi, acque di superficie e acque sotterranee.

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto

Stato fisico	liquido (fluido)
Colore	incolore - giallo chiaro
Odore	fruttoso
Soglia olfattiva	Non ci sono dati disponibili

Altri parametri fisici e chimici

(valore) pH	7 (acqua: 200 g/l, 20 °C)
Punto di fusione/punto di congelamento	-49 °C
Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione	241 - 243 °C (decomposizione lenta)
Punto di infiammabilità	116 °C (DIN 51758) (vaso chiuso)
Tasso di evaporazione	non ci sono dati disponibili
Infiammabilità (solidi, gas)	irrilevante (fluido)
<u>Limiti di esplosività</u>	
• limite inferiore di esplosione (LEL)	1,8 vol%
• limite superiore di esplosione (UEL)	14,3 vol%
Limiti inferiori di esplosione delle nubi di polvere	irrilevante
Tensione di vapore	0,04 hPa a 20 °C

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Carbonato di propilene $\geq 99,7\%$

codice articolo: **5022**

Densità	1,21 g/cm ³
Densità di vapore	Questa informazione non è disponibile.
Densità apparente	Non si applica
Densità relativa	Non sono disponibili informazioni su questa proprietà.
<u>La/le solubilità</u>	
Solubilità in acqua	240 g/l a 20 °C
<u>Coefficiente di ripartizione</u>	
n-ottanolo/acqua (log KOW)	-0,48 (25 °C) (exp.)
Carbonio organico nel suolo/acqua (log KOC)	0,807 (20 °C) (ECHA)
Temperatura di autoaccensione	435 °C (DIN 51794)
Temperatura di decomposizione	>240 °C
Viscosità	
• viscosità dinamica	2,8 mPa s a 20 °C
Proprietà esplosive	non è classificato come esplosivo
Proprietà ossidanti	nulla

9.2 Altre informazioni

Non ci sono informazioni supplementari.

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

10.1 Reattività

In caso di riscaldamento: I vapori possono formare con l'aria una miscela esplosiva.

10.2 Stabilità chimica

Il materiale è stabile in ambiente normale e nelle condizioni di temperatura e di pressione previste durante lo stoccaggio e la manipolazione.

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Reazione intensa con: Molto comburente, Alkali forti, Acido forte, Riducenti

10.4 Condizioni da evitare

Conservare lontano dal calore. Disintegrazione a temperature a partire da: >240 °C.

10.5 Materiali incompatibili

altro plastica

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Prodotti di combustione pericolosi: cfr. sezione 5.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Carbonato di propilene ≥99,7 %

codice articolo: 5022

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

Tossicità acuta

Non è classificato come acutamente tossico.

Via di esposizione	Endpoint	Valore	Specie	Fonte
orale	LD50	35.000 mg/kg	ratto	RTECS
dermica	LD50	>20.000 mg/kg	coniglio	IUCID

Corrosione/irritazione della pelle

Non è classificato come corrosivo/irritante per la pelle.

Lesioni oculari gravi/irritazione oculare

Provoca grave irritazione oculare.

Sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle

Non è classificato come sensibilizzante delle vie respiratorie o della pelle.

Sintesi della valutazione delle proprietà CMR

Non è classificato come mutageno sulle cellule germinali, cancerogeno o come tossico per la riproduzione

- **Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola**

Non è classificato come tossico specifica per organi bersaglio (esposizione singola).

- **Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta**

Non è classificato come tossico specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta).

Pericolo in caso di aspirazione

Non è classificato come pericoloso in caso di aspirazione.

Sintomi connessi alle caratteristiche fisiche, chimiche e tossicologiche

- **In caso di ingestione**

disturbi gastrointestinali, nausea

- **In caso di contatto con gli occhi**

Provoca grave irritazione oculare

- **In caso di inalazione**

l'inalazione ripetuta o prolungata dei prodotti di decomposizione può provocare un edema polmonare

- **In caso di contatto con la pelle**

Il contatto ripetuto e prolungato con la pelle può provocare irritazioni

Altre informazioni

Nulla

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Carbonato di propilene ≥99,7 %

codice articolo: **5022**

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

12.1 Tossicità

secondo 1272/2008/CE: Non classificato come pericoloso per l'ambiente acquatico.

Tossicità acquatica (acuta)

Endpoint	Valore	Specie	Fonte	Tempo d'esposizione
EC50	>1.000 mg/l	daphnia magna		48 ore
EC50	>900 mg/l	Grünalge		72 ore
LC50	5.300 mg/l	ido (Leuciscus idus)	IUCID	96 ore

Tossicità acquatica (cronica)

Endpoint	Valore	Specie	Fonte	Tempo d'esposizione
EC50	>1.000 mg/l	invertebrati acquatici	ECHA	24 h
crescita (CbEx:EbCx) 10%	7.400 mg/l	Pseudomonas putida		16 h

12.2 Processo di degradabilità

Il materiale è facilmente biodegradabile.

Theoretical Oxygen Demand (domanda teorica di ossigeno): 1,254 mg/mg

Biossido di carbonio teorico: 1,724 mg/mg

Processo	Velocità di degradazione	Tempo
biotico/abiotico	97 %	4 d
formazione di anidride carbonica	70,2 %	9 d

12.3 Potenziale di bioaccumulo

Non si concentra particolarmente in organismi.

n-ottanolo/acqua (log KOW) -0,48 (25 °C)

12.4 Mobilità nel suolo

Il coefficiente normalizzato di assorbimento del carbonio organico 0,807 (20 °C)

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

I dati non sono disponibili.

12.6 Altri effetti avversi

Leggermente pericoloso per le acque.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Carbonato di propilene ≥99,7 %

codice articolo: **5022**

SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi. Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale.

Smaltimento attraverso le acque reflue - informazioni pertinenti

Non gettare i residui nelle fognature.

13.2 Disposizioni pertinenti riguardanti i rifiuti

La determinazione dei codici/delle denominazioni dei rifiuti deve secondo l'ordinanza relativa al catalogo dei rifiuti deve essere effettuata in maniera specifica a seconda dei settori e dei processi.

13.3 Osservazioni

I rifiuti devono essere separati in base alle categorie che possono essere trattate separatamente dagli impianti locali o nazionali di gestione dei rifiuti. Fare riferimento alle prescrizioni nazionali o regionali pertinenti.

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

- | | | |
|------|---|---|
| 14.1 | Numero ONU | (non sottoposto a regolamenti relativi al trasporto) |
| 14.2 | Nome di spedizione dell'ONU | irrilevante |
| 14.3 | Classi di pericolo connesso al trasporto | irrilevante |
| | Classe | - |
| 14.4 | Gruppo di imballaggio | irrilevante |
| 14.5 | Pericoli per l'ambiente | nulla (non pericoloso per l'ambiente secondo i regolamenti concernenti le merci pericolose) |
| 14.6 | Precauzioni speciali per gli utilizzatori | |
| | Non ci sono informazioni supplementari. | |
| 14.7 | Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL e il codice IBC | |
| | Non si intende effettuare il trasporto di rinfuse. | |
| 14.8 | Informazioni per ciascuno dei regolamenti tipo dell'ONU | |
| | • Trasporto su strada, per ferrovia o per via navigabile di merci pericolose (ADR/RID/ADN) | |
| | Non sottoposto alle disposizioni dell'ADR, del RID e dell'ADN. | |
| | • Codice marittimo internazionale delle merci pericolose (IMDG) | |
| | Non sottoposto alle disposizioni dell'IMDG. | |

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Carbonato di propilene ≥99,7 %

codice articolo: **5022**

SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

15.1 Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Relative disposizioni della Unione Europea (UE)

- **Regolamento 649/2012/UE sull'esportazione e importazione di sostanze chimiche pericolose (PIC)**

Non elencato.

- **Regolamento 1005/2009/CE sulle sostanze che riducono lo strato di ozono**

Non elencato.

- **Regolamento 850/2004/CE relativo agli inquinanti organici persistenti (POP)**

Non elencato.

- **Restrizioni in base a REACH, Allegato XVII**

non elencato

- **Elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione (REACH, Allegato XIV)**

non elencato

- **Limitazione delle emissioni di composti organici volatili dovute all'uso di solventi organici in talune pitture e vernici e in taluni prodotti per carrozzeria (2004/42/CE, Direttiva Decopaint)**

Contenuto di COV 100 %

- **Direttiva sulle emissioni industriali (COV, 2010/75/UE)**

Contenuto di COV 100 %

- **Direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche RoHS) -Allegato II**

non elencato

- **Regolamento 166/2006/CE relativo all'istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti (PRTR)**

non elencato

- **Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque**

non elencato

Inventari nazionali

La sostanza è elencata nei seguenti inventari nazionali:

- EINECS/ELINCS/NLP (Europa)
- REACH (Europa)

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

Non è stata condotta alcuna valutazione della sicurezza chimica per questa sostanza.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Carbonato di propilene ≥99,7 %

codice articolo: **5022**

SEZIONE 16: Altre informazioni

Abbreviazioni e acronimi

Abbr.	Descrizioni delle abbreviazioni utilizzate
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie di navigazione interne)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per strada)
CAS	Chemical Abstracts Service (un identificativo numerico per l'individuazione univoca di una sostanza chimica, privo di significato chimico)
CLP	Regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio (Classification, Labelling and Packaging) delle sostanze e delle miscele
CMR	Cancerogeno, Mutageno o tossico per la Riproduzione
COV	composti organici volatili
DMEL	Derived Minimal Effect Level (livello derivato con effetti minimi)
DNEL	Derived No-Effect Level (livello derivato senza effetto)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (inventario europeo delle sostanze chimiche esistenti a carattere commerciale)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (lista europea delle sostanze chimiche notificate)
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche" sviluppato dalle Nazioni Unite
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (codice marittimo internazionale delle merci pericolose)
MARPOL	Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento provocato dalle navi (abbr. di "Marine Pollutant")
NLP	No-Longer Polymer (ex polimero)
Nr indice	il numero indice è il codice di identificazione assegnato alla sostanza nella parte 3 dell'allegato VI del regolamento (CE) n. 1272/2008
PBT	Persistente, Bioaccumulabile e Tossico
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (concentrazione prevedibile priva di effetti)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Regolamento concernente il trasporto internazionale ferroviario delle merci pericolose)
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative (molto persistente e molto bioaccumulabile)

Principali riferimenti bibliografici e fonti di dati

- Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), modificato da 2015/830/UE
- Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP, EU-GHS)

Frase pertinenti (codice e testo completo come indicato nei capitoli 2 e 3)

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Carbonato di propilene $\geq 99,7\%$

codice articolo: **5022**

Codice	Testo
H319	provoca grave irritazione oculare

Clausola di esclusione di responsabilità

Le indicazioni contenute in questa scheda corrispondono alle nostre conoscenze al momento della messa in stampa. Le informazioni servono per darvi indicazioni circa l'uso sicuro del prodotto indicato sul foglio con i dati di sicurezza, per quanto riguarda la conservazione, la lavorazione, il trasporto e lo smaltimento. Le indicazioni non hanno valore per altri prodotti. Se il prodotto è miscelato con altri materiali o viene lavorato, le indicazioni contenute nel foglio dei dati di sicurezza hanno solo valore indicativo per il nuovo materiale.

SEZIONE 1: Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa**1.1 Identificatore del prodotto**Denominazione commerciale: **Carbonato di dietile**

Articolo numero: A12477, L03714

Numero CAS:

105-58-8

Numeri CE:

203-311-1

1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati.

Usi identificati: SU24 Ricerca e sviluppo scientifici

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza**Produttore/fornitore:**

Thermo Fisher (Kandel) GmbH

Zeppelinstr. 7b

76185 Karlsruhe / Germany

Tel: +49 (0) 721 84007 280

Fax: +49 (0) 721 84007 300

Email: tech@alfa.com

www.alfa.com

Informazioni fornite da: Reparto sicurezza prodotti Tel. ++049(0)7275 988687-0

1.4 Numero telefonico di emergenza:

Carechem 24: +44 (0) 1235 239 670 (Multi-lingua, numero di emergenza 24 ore)

Giftnotruf Universität Mainz / Informazioni veleno centro Mainz

www.giftinfo.uni-mainz.de Telefon:+49(0)6131/19240

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli**2.1 Classificazione della sostanza o della miscela**

Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008



GHS02 fiamma

Flam. Liq. 3, H226 Liquido e vapori infiammabili.



GHS07

Skin Irrit. 2 H315 Provoca irritazione cutanea.

Eye Irrit. 2 H319 Provoca grave irritazione oculare.

STOT SE 3 H335 Può irritare le vie respiratorie.

Altri pericoli che non danno luogo a classificazione Nessuna informazione conosciuta.

2.2 Elementi dell'etichetta

Etichettatura secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 La sostanza è classificata ed etichettata conformemente al regolamento CLP.

Pittogrammi di pericolo

GHS02 GHS07

Avvertenza Attenzione**Indicazioni di pericolo**

H226 Liquido e vapori infiammabili.

H315 Provoca irritazione cutanea.

H319 Provoca grave irritazione oculare.

H335 Può irritare le vie respiratorie.

Consigli di prudenza

P210 Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate. - Non fumare.

P261 Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.

P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.

P240 Mettere a terra/massa il contenitore e il dispositivo ricevente.

P303+P361+P353 IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la

P305+P351+P338 IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole

P304+P340 IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'fortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.

P362 Togliere di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente.

P405 Conservare sotto chiave.

P501 Smaltire il prodotto/recipiente in conformità con le disposizioni locali / regionali / nazionali / internazionali.

2.3 Altri pericoli**Risultati della valutazione PBT e vPvB**

PBT: Non applicabile.

vPvB: Non applicabile.

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti**3.1 Sostanze**

Numero CAS Descrizione:

105-58-8 Carbonato di dietile

Numero/i di identificazione

Numeri CE: 203-311-1

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso**4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso****Inalazione:**

Portare in zona ben areata, praticare eventualmente la respirazione artificiale, tenere al caldo. Se i disturbi persistono consultare il medico.

Consultare immediatamente il medico.

Contatto con la pelle:

Lavare immediatamente con acqua e sapone sciacquando accuratamente.

Consultare immediatamente il medico.

Contatto con gli occhi Lavare con acqua corrente per diversi minuti tenendo le palpebre ben aperte e consultare il medico.**Ingestione:** Sottoporre a cure mediche.**4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati**

Provoca irritazione cutanea.

Provoca grave irritazione oculare.

Denominazione commerciale: **Carbonato di dietile**

Può irritare le vie respiratorie.

(Segue da pagina 1)

4.3 Indicazione della eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali Non sono disponibili altre informazioni.

SEZIONE 5: Misure antincendio

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei:

CO₂, polvere o acqua nebulizzata. Estinguere gli incendi di grosse dimensioni con acqua nebulizzata o con schiuma resistente all'alcool.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Se questo prodotto è coinvolto in un incendio si possono liberare:

Monossido di carbonio e anidride carbonica

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Mezzi protettivi specifici:

Portare un respiratore ad alimentazione autonoma.

Indossare tute protettive integrali.

SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Indossare equipaggiamento protettivo. Allontanare le persone non equipaggiate.

Garantire una ventilazione sufficiente.

Allontanare fonti infiammabili.

6.2 Precauzioni ambientali: Impedire l'entrata del prodotto nelle fognature o nei corpi d'acqua.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica:

Raccogliere il liquido con materiale assorbente (sabbia, tripoli, legante di acidi, legante universale, segatura).

Provvedere ad una sufficiente areazione.

Prevenzione dei rischi secondari: Allontanare fonti infiammabili.

6.4 Riferimento ad altre sezioni

Per informazioni relative ad un manipolazione sicura, vedere capitolo 7.

Per informazioni relative all'equipaggiamento protettivo ad uso personale vedere Capitolo 8.

Per informazioni relative allo smaltimento vedere Capitolo 13.

SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Trattare sotto gas di protezione essiccato.

Mantenere i contenitori ermeticamente chiusi.

Conservare in luogo fresco e asciutto in fusti perfettamente chiusi.

Accurata ventilazione/aspirazione nei luoghi di lavoro.

Indicazioni in caso di incendio ed esplosione:

Adottare provvedimenti contro cariche elettrostatiche.

I vapori uniti all'aria possono formare una miscela esplosiva.

Tenere lontano da fonti di calore, non fumare.

7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Stoccaggio:

Requisiti dei magazzini e dei recipienti: Non sono richiesti requisiti particolari.

Indicazioni sullo stoccaggio misto:

Non conservare a contatto con acqua.

Non conservare a contatto con ossidanti.

Ulteriori indicazioni relative alle condizioni di immagazzinamento:

Conservare sotto gas inerte secco.

Questo prodotto è sensibile all'umidità.

Mantenere i recipienti ermeticamente chiusi.

Conservare in luogo fresco e asciutto in fusti ben chiusi.

Proteggere da umidità e acqua.

7.3 Usi finali specifici Non sono disponibili altre informazioni.

SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

Ulteriori indicazioni sulla struttura di impianti tecnici:

Cappa per captazione/aspirazione funzionante correttamente progettata per prodotti chimici pericolosi avente una velocità di assorbimento di almeno 30 metri al minuto.

8.1 Parametri di controllo

Componenti i cui valori limite devono essere tenuti sotto controllo negli ambienti di lavoro

Il prodotto non contiene quantità rilevanti di sostanze i cui valori limite devono essere tenuti sotto controllo negli ambienti di lavoro.

Ulteriori indicazioni: Alcun dato.

8.2 Controlli dell'esposizione

Mezzi protettivi individuali

Norme generali protettive e di igiene del lavoro:

Osservare le misure di sicurezza usuali nella manipolazione di sostanze chimiche.

Tenere lontano da cibo, bevande e foraggi.

Togliere immediatamente gli abiti contaminati.

Lavarsi le mani prima dell'intervallo o a lavoro terminato.

Non inalare polvere/fumo/nebbia.

Evitare il contatto con gli occhi e la pelle.

Mantenere un ambiente di lavoro ergonomico appropriato.

Maschera protettiva: Ricorrere a respiratori in presenza di livelli di concentrazione elevati.

Apparecchio di filtraggio raccomandato per impiego temporaneo:

Use a respirator with multi-purpose combination (US) or type ABEK (EN 14387) as a backup to engineering controls. Risk assessment should be performed to determine if air-purifying respirators are appropriate. Only use equipment tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (USA) or CEN (EU).

Guanti protettivi:

Controllare prima di ogni uso che i guanti protettivi corrispondono al loro stato regolare.

La scelta dei guanti adatti non dipende soltanto dal materiale bensì anche da altre caratteristiche di qualità variabili da un produttore a un altro.

Materiale dei guanti Gomma butilica

Occhiali protettivi:

Occhiali protettivi

Protezione per il viso

Tuta protettiva: Tuta protettiva

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Indicazioni generali

Aspetto:

Forma: Liquido

Odore: Gradevole

Soglia olfattiva: Non definito.

(continua a pagina 3)

Denominazione commerciale: **Carbonato di dietile**

(Segue da pagina 2)

valori di pH:	Non definito.
Cambiamento di stato	
Temperatura di fusione/ambito di fusione:	-43 °C
Temperatura di ebollizione/ambito di ebollizione:	126-128 °C
Temperatura/Inizio sublimazione:	Non determinato
Punto di infiammabilità:	31 °C
Infiammabilità (solido, gassoso):	Non definito.
Temperatura di accensione:	445 °C
Temperatura di decomposizione:	Non determinato
Autoaccensione:	Non definito.
Pericolo di esplosione:	Prodotto non è esplosivo, è tuttavia possibile la formazione di miscele di vapori/aria esplosive.
Limiti di infiammabilità:	
inferiore:	Non determinato
superiore:	Non determinato
Tensione di vapore a 23 °C:	13,3 hPa
Densità a 20 °C:	0,975 g/cm ³
Densità relativa	Non definito.
Densità del vapore	Non definito.
Velocità di evaporazione	Non definito.
Solubilità in/Miscibilità con	
Acqua:	Poco e/o non miscibile.
Coefficiente di distribuzione (n-Octanol/acqua):	Non definito.
Viscosità:	
dinamica a 20 °C:	0,748 mPas
cinematica:	Non definito.
9.2 Altre informazioni	Non sono disponibili altre informazioni.

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

- 10.1 Reattività** Nessuna informazione conosciuta.
10.2 Stabilità chimica Stabile nelle condizioni di stoccaggio raccomandate.
Decomposizione termica/ condizioni da evitare: Il prodotto non si decompone se manipolato e immagazzinato secondo le norme.
10.3 Possibilità di reazioni pericolose Reazioni con ossidanti forti.
10.4 Condizioni da evitare Non sono disponibili altre informazioni.
10.5 Materiali incompatibili:
 Acqua/Umidità
 Agenti ossidanti
10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi: Monossido di carbonio e anidride carbonica

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

- 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici**
Tossicità acuta: Il Registro degli effetti tossici delle sostanze chimiche (RTECS) contiene dati di tossicità acuta per questa sostanza.
Valori LD/LC50 rilevanti per la classificazione: Alcun dato.
Irritazione o corrosione: Provoca irritazione cutanea.
Irritazione degli occhi o corrosione: Provoca grave irritazione oculare.
Sensibilizzazione: Non si conoscono effetti sensibilizzanti.
Mutagenicità delle cellule germinali: Nessun effetto noto.
Cancerogenicità:
 Il Registro degli effetti tossici delle sostanze chimiche (RTECS) contiene dati cancerogeni e / o cancerogeni e / o neoplastiche per questa sostanza. Nessun dato sulle proprietà cancerogene di questo materiale è disponibile da EPA, IARC, NTP, OSHA o ACGIH.
Tossicità riproduttiva: Il Registro degli effetti tossici delle sostanze chimiche (RTECS) contiene i dati riproduttivi per questa sostanza.
Specifico sistema di destinazione tossicità d'organo - esposizione ripetuta: Nessun effetto noto.
Specifico sistema di destinazione tossicità d'organo - esposizione singola: Può irritare le vie respiratorie.
Pericolo di aspirazione: Nessun effetto noto.
Tossicità subacuta a cronica: Nessun effetto noto.
Ulteriori dati tossicologici: Sulla base delle nostre migliori conoscenze la tossicità acuta e cronica di questa sostanza non è conosciuta completamente.

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

- 12.1 Tossicità**
Tossicità acquatica: Non sono disponibili altre informazioni.
12.2 Persistenza e degradabilità Non sono disponibili altre informazioni.
12.3 Potenziale di bioaccumulo Non sono disponibili altre informazioni.
12.4 Mobilità nel suolo Non sono disponibili altre informazioni.
Ulteriori indicazioni in materia ambientale:
Ulteriori indicazioni:
 Generalmente non pericoloso.
 Evitare di far arrivare nell'ambiente.
12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB
PBT: Non applicabile.
vPvB: Non applicabile.
12.6 Altri effetti avversi Non sono disponibili altre informazioni.

SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

- 13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti**
Consigli:
 Consegnare il prodotto ai servizi di raccolta di rifiuti speciali o portarli ad un punto di raccolta di rifiuti speciali.
 Il prodotto deve essere sottoposto a trattamento speciale in osservanza delle disposizioni amministrative.
 Per lo smaltimento appropriato consultare le disposizioni statali, locali o nazionali.
Imballaggi non puliti:
Consigli: Smaltimento in conformità con le disposizioni amministrative.

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

Numero ONU	
ADR, IMDG, IATA	UN2366
14.2 Nome di spedizione dell'ONU	
ADR	2366 CARBONATO DI ETILE
IMDG, IATA	DIETHYL CARBONATE

(continua a pagina 4)

Denominazione commerciale: **Carbonato di dietile**

(Segue da pagina 3)

14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR



Classe
Etichetta
IMDG, IATA

3 (F1) Liquidi infiammabili
3



Class
Label

3 Flammable liquids.
3

Gruppo di imballaggio
ADR, IMDG, IATA

III

14.5 Pericoli per l'ambiente:

Non applicabile.

14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Attenzione: Liquidi infiammabili

Numero Kemler:

30

Numero EMS:

F-E,S-D

14.7 Trasporto di rifuse secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 ed il codice IBC

Non applicabile.

Trasporto/ulteriori indicazioni:

ADR

Quantità esenti (EQ):

E1

Quantità limitate (LQ)

5L

Categoria di trasporto

3

Codice di restrizione in galleria

D/E

UN "Model Regulation":

UN2366, CARBONATO DI ETILE, 3, III

SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Disposizioni nazionali:

Indicazioni relative alla limitazione delle attività lavorative:

Osservare le limitazioni di impiego per bambini.
Per uso soltanto da persone tecnicamente qualificate.

Classe di pericolosità per le acque: Generalmente non pericoloso.

Ulteriori disposizioni, limitazioni e decreti proibitivi

Sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) ai sensi della regolamento REACH (CE) 1907/2006. Sostanza non è elencato.

Devono essere rispettate le condizioni di restrizioni ai sensi dell'articolo 67 e dell'allegato XVII del regolamento (CE) N. 1907/2006 (REACH) per la fabbricazione, immissione sul mercato e l'uso.

La sostanza non è contenuta

Allegato XIV del Regolamento REACH (richiedendo l'autorizzazione per l'uso) La sostanza non è contenuta

15.2 Valutazione della sicurezza chimica: Una valutazione della sicurezza chimica non è stata effettuata.

SEZIONE 16: Altre informazioni

I datori di lavoro dovranno considerare questa informazione solamente come un supplemento alle loro proprie informazioni, e dovranno in maniera autonoma decidere se questa informazione deve essere applicata al fine di assicurare un'utilizzazione corretta e di proteggere la salute e la sicurezza dei propri lavoratori. Questa informazione viene fornita senza garanzia ed ogni uso del prodotto non in conformità con questa scheda dei dati di sicurezza, o in combinazione con qualsiasi altro prodotto o processo, fa parte della responsabilità dell'utilizzatore.

Rilasciata da scheda di sicurezza: Dipartimento di Global Marketing

Abbreviazioni e acronimi:

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada)

IMDG: codice marittimo internazionale di merci pericolose

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

DL50: dose letale, il 50 per cento

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (USA)

OSHA: Occupational Safety and Health Administration (USA)

NTP: National Toxicology Program (USA)

IARC: International Agency for Research on Cancer

EPA: Environmental Protection Agency (USA)

Flam, Liq. 3: Flammable liquids, Hazard Category 3

Skin Irrit. 2: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 2

Eye Irrit. 2: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 2

STOT SE 3: Specific target organ toxicity - Single exposure, Hazard Category 3

SCHEMA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

Data di revisione 30.10.2013

Versione 1.1

SEZIONE 1. Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa**1.1 Identificatore del prodotto**

N. di catalogo	845152
Nome del prodotto	Dimetilcarbonato Msynth@plus
Numero di registrazione REACH	Questa sostanza non possiede un numero di registrazione in quanto la sostanza stessa o i suoi impieghi sono esenti da registrazione secondo l'Art. 2 della normativa REACH (CE) n. 1907/2006, la quantità annuale non richiede registrazione o la registrazione è prevista per una data successiva.
N. CAS	616-38-6

1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

Usi identificati	Produzione di farmaci Per ulteriori informazioni sugli impieghi consultare il portale di Merck Chemicals (www.merck-chemicals.com).
------------------	---

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Società	Merck KGaA * 64271 Darmstadt * Germania * tel +49 6151 72-0
Dipartimento responsabile	LS-QHC * e-mail: prodsafe@merckgroup.com

1.4 Numero telefonico di emergenza

C. N. I. T. - Centro Antiveneni di Pavia - tel (h.24) 0382 24444
Merck KGaA * Darmstadt * tel +49 6151 72 2440 (lingua inglese e tedesca)

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli**2.1 Classificazione della sostanza o della miscela****Classificazione (REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008)**

Liquido infiammabile, Categoria 2, H225

Per il testo completo delle dichiarazioni-H menzionate in questa sezione, riferirsi alla sezione 16.

Classificazione (67/548/CEE o 1999/45/CE)

F Facilmente infiammabile R11

Per il testo completo delle frasi R menzionate in questa sezione, riferirsi alla sezione 16.

2.2 Elementi dell'etichetta**Etichettatura (REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008)***Pittogrammi di pericolo**Avvertenza*
Pericolo

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 845152
Nome del prodotto Dimetilcarbonato Msynth@plus

Indicazioni di pericolo

H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili.

Consigli di prudenza

Prevenzione

P210 Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate. - Non fumare.

P240 Mettere a terra/massa il contenitore e il dispositivo ricevente.

Immagazzinamento

P403 + P233 Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato.

Etichettatura ridotta (≤125 ml)

Pittogrammi di pericolo



Avvertenza

Pericolo

N. INDICE 607-013-00-6

2.3 Altri pericoli

Non conosciuti.

SEZIONE 3. Composizione/Informazione sugli ingredienti

3.1 Sostanza

Formula	(CH ₃ O) ₂ CO	C ₃ H ₆ O ₃ (Hill)
N. INDICE	607-013-00-6	
N. CE	210-478-4	
Massa molare	90,08 g/mol	

Per il testo completo delle dichiarazioni-H menzionate in questa sezione, riferirsi alla sezione 16.

Osservazioni Ingredienti non pericolosi secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006.

3.2 Miscela

non applicabile

SEZIONE 4. Misure di primo soccorso

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Dopo inalazione: aria fresca.

Dopo contatto con la pelle: lavare abbondantemente con molta acqua. Togliere gli indumenti contaminati.

Dopo contatto con gli occhi: sciacquare abbondantemente con molta acqua tenendo la palpebra aperta. Se necessario chiamare un oculista.

Dopo ingestione: fare bere immediatamente acqua (almeno 2 bicchieri) Consultare un medico.

Le Schede di Sicurezza per gli articoli del catalogo sono disponibili anche collegandosi al sito www.merckgroup.com

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 845152
Nome del prodotto Dimetilcarbonato Msynth@plus

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti e che ritardati

effetti irritanti, Nausea, ubriachezza, Stato di incoscienza, arresto respiratorio

4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico oppure di trattamenti speciali

Nessuna informazione disponibile.

SEZIONE 5. Misure antincendio

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei

Acqua, Schiuma, Anidride carbonica (CO₂), Polvere asciutta

Mezzi di estinzione non idonei

Per questa sostanza/miscela non sono stabiliti limiti di agenti estinguenti.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Combustibile.

Prestare attenzione al ritorno di fiamma.

I vapori sono più pesanti dell'aria e si diffondono radenti al suolo.

In caso di incendio possibile formazione di gas e vapori pericolosi.

Forma miscele esplosive con l'aria a temperatura ambiente.

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Equipaggiamento speciale di protezione per gli addetti all'estinzione degli incendi

In caso di incendio, indossare apparecchio respiratorio con apporto d'aria indipendente.

Ulteriori informazioni

Rimuovere il contenitore dalla zona di pericolo e raffreddare con acqua. Evitare che l'acqua degli estintori contaminino le acque di superficie o le acque di falda.

SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Consigli per il personale non addetto alle emergenze Non respirare vapori, aerosoli. Prevedere una ventilazione adeguata. Tenere lontano da fonti di calore e altre cause d'incendio. Evacuare l'area di pericolo, osservare le procedure di emergenza, consultare un esperto.

Consigli per chi interviene direttamente:

Dispositivi di protezione, vedere la sez. 8.

6.2 Precauzioni ambientali

Non lasciar penetrare il prodotto negli scarichi. Rischio di esplosione.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Coprire i tombini. Raccogliere, delimitare e aspirare via le perdite. Osservare le eventuali limitazioni relative al materiale (vedere sezioni 7 e 10). Raccogliere con materiale assorbente (es. Chemizorb®). Smaltire secondo disposizioni. Pulire la zona interessata.

6.4 Riferimenti ad altre sezioni

Indicazioni sul trattamento dei rifiuti, vedere sez. 13.

SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Avvertenze per un impiego sicuro

Osservare le indicazioni sull'etichetta.

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 845152
Nome del prodotto Dimetilcarbonato Msynth@plus

Indicazioni contro incendi ed esplosioni

Tenere lontano da fiamme libere, superfici calde e sorgenti di ignizione. Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche.

Misure di igiene

Togliere gli indumenti contaminati. Lavare le mani dopo aver lavorato con la sostanza.

7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Condizioni di stoccaggio

Tenere il contenitore ermeticamente chiuso in un ambiente secco e ben ventilato. Tenere lontano da fonti di calore e altre cause d'incendio.

Temperatura di stoccaggio consigliata, vedere l'etichetta del prodotto.

7.3 Usi finali specifici

A parte gli impieghi menzionati nel punto 1.2 non sono previsti altri usi specifici.

SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1 Parametri di controllo

Non contiene sostanze con valore limite di esposizione professionale.

8.2 Controlli dell'esposizione

Controlli tecnici idonei

I provvedimenti tecnici e le operazioni di lavoro appropriate devono avere la priorità rispetto all'uso dei dispositivi di protezione individuale.

Vedere il punto 7.1.

Misure di protezione individuale

Proteggere il corpo con mezzi appropriati al tipo ed alla concentrazione del rischio esistente sul posto di lavoro. Chiarire con il fornitore la resistenza ai prodotti chimici dei mezzi di protezione

Protezioni per occhi/volto

Occhiali di sicurezza

Protezione delle mani

contatto da spruzzo:

Materiale di cui è fatto il guanto: gomma butilica

Spessore del guanto: 0,7 mm

Tempo di penetrazione: > 240 min

I guanti protettivi da usare devono rispettare le specifiche della direttiva EC 89/686/EEC e lo standard EN 374, p. es. KCL 898 Butoject® (contatto da spruzzo).

I tempi di rottura stabiliti sopra sono stati determinati dai test KCL in laboratorio in acc. alla EN 374 con campionidei tipi di guanti raccomandati.

Questa raccomandazione si applica solo al prodotto identificato nella scheda di sicurezza, fornito da noi ed allo scopo da noi stabilito. Quando si scioglie o si miscela con altre sostanze e in condizioni diverse da quelle stabilite dalla EN 374, vogliate contattare il fornitore dei guanti approvati dalla EC (es. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet:www.kcl.de).

Altro equipaggiamento protettivo

Indumenti protettivi antistatici a prova di fiamma

Protezione respiratoria

richiesta quando siano generati vapori/aerosol.

Tipo di filtro suggerito: Filtro A (DIN 3181) per vapori di composti organici.

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 845152
Nome del prodotto Dimetilcarbonato Msynth@plus

L'imprenditore deve assicurare che la manutenzione, la pulizia e le verifiche delle attrezzature di protezione siano eseguite secondo le istruzioni del produttore. Queste misure devono essere documentate correttamente.

Controlli dell'esposizione ambientale

Non lasciar penetrare il prodotto negli scarichi.
Rischio di esplosione.

SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Stato fisico	liquido
Colore	incolore
Odore	gradevole
Soglia olfattiva	Nessuna informazione disponibile.
pH	Nessuna informazione disponibile.
Punto di fusione	0,5 - 4,7 °C
Punto/intervallo di ebollizione	90 °C a 1.016 hPa
Punto di infiammabilità.	16,7 °C Metodo: c.c.
Tasso di evaporazione	Nessuna informazione disponibile.
Infiammabilità (solidi, gas)	non applicabile
Limite inferiore di esplosività	4,22 %(V)
Limite superiore di esplosività	12,87 %(V)
Tensione di vapore	53 hPa a 20 °C
Densità di vapore relativa	3,1
Densità relativa	1,07 g/cm ³ a 20 °C
Idrosolubilità	139 g/l a 20 °C
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	log Pow: 0,23 (calcolato) Non si prevede alcuna bioaccumulazione. (Letf.)
Temperatura di autoaccensione	455 °C
Temperatura di decomposizione	Nessuna informazione disponibile.

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 845152
Nome del prodotto Dimetilcarbonato Msynth@plus

Viscosità, dinamica 0,625 mPa.s
a 20 °C

Proprietà esplosive Non classificato come esplosivo.

Proprietà ossidanti nessuno

9.2 Altri informazioni

Temperatura di accensione 458 °C

SEZIONE 10. Stabilità e reattività

10.1 Reattività

I vapori possono formare una miscela esplosiva con l'aria.

10.2 Stabilità chimica

Il prodotto è chimicamente stabile in condizioni ambientali standard (te mperatura ambiente).

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Violente reazioni sono possibili con:

Agenti riducenti, Agenti ossidanti, Acidi, Basi, Potassio tert-butilato

10.4 Condizioni da evitare

Riscaldante.

10.5 Materiali incompatibili

gomma, plastiche varie

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

nessuna informazione disponibile

SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche

11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

Tossicità acuta per via orale

DL50 ratto: 9.000 mg/kg (Scheda di sicurezza esterna)

Tossicità acuta per inalazione

CL50 ratto: > 140 mg/l; 4 h (IUCLID)

Sintomi: Sintomi di irritazione al tratto respiratorio., In alte dosi:, Edema polmonare, I sintomi possono essere ritardati.

Tossicità acuta per via cutanea

DL50 su coniglio: > 5.000 mg/kg (IUCLID)

Irritante per la pelle

su coniglio

Risultato: Nessuna irritazione
(Scheda di sicurezza esterna)

Irritante per gli occhi

su coniglio

Risultato: lieve irritazione
(Scheda di sicurezza esterna)

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 845152
Nome del prodotto Dimetilcarbonato Msynth@plus

Sensibilizzazione
Patch-test: umano
Risultato: negativo
(Lett.)

Mutagenicità delle cellule germinali
Genotossicità in vitro
Test di ames
Risultato: negativo
(Scheda di sicurezza esterna)

Mutagenicità (test su cellule di mammifero): aberrazione cromosomica.
Risultato: negativo
(Scheda di sicurezza esterna)

Cancerogenicità
Queste informazioni non sono disponibili.

Tossicità riproduttiva
Queste informazioni non sono disponibili.

Teratogenicità
Queste informazioni non sono disponibili.

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola
Queste informazioni non sono disponibili.

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta
Queste informazioni non sono disponibili.

Pericolo in caso di aspirazione
Queste informazioni non sono disponibili.

11.2 Ulteriori informazioni

Dopo assorbimento di quantità significative:
Nausea, ubriachezza, Stato di incoscienza, arresto respiratorio
Manipolare rispettando le buone pratiche di igiene industriale e di sicurezza adeguate.

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche

12.1 Tossicità

Tossicità per i pesci
CL50 *Leuciscus idus* (*Leucisco dorato*): 1.000 mg/l; 96 h (Scheda di sicurezza esterna)

12.2 Persistenza e degradabilità

Biodegradabilità
88 %; 28 d
OECD TG 301C
Rapidamente biodegradabile.

12.3 Potenziale di bioaccumulo

Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua
log Pow: 0,23
(calcolato)
Non si prevede alcuna bioaccumulazione. (Lett.)

12.4 Mobilità nel suolo

Nessuna informazione disponibile.

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Ricerca di PBT/vPvB non eseguita: valutazione della sicurezza chimica non necessaria/non effettuata.

12.6 Altri effetti avversi

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 845152
Nome del prodotto Dimetilcarbonato Msynth@plus

La scarica nell'ambiente deve essere evitata.

SEZIONE 13. Considerazioni sullo smaltimento

Metodi di trattamento dei rifiuti

Vedere anche consigli generali "Scarti di laboratorio" nel catalogo Merck. Non esistono regolamenti CE uniformi per l'eliminazione di prodotti chimici o residui. In generale, i residui chimici sono da considerare rifiuti speciali. L'eliminazione di questi ultimi è regolata nei singoli Paesi CE da leggi e regolamenti specifici. In Italia lo smaltimento deve avvenire secondo la legislazione vigente (Decreto Legislativo 22/97 e successive modificazioni) ed in conformità con le leggi locali. Si consiglia pertanto di prendere contatto con le Autorità preposte o con Aziende specializzate e autorizzate che possano dare indicazioni su come predisporre lo smaltimento di rifiuti speciali.

Consultare il sito www.retrologistik.com per le operazioni di restituzione di prodotti chimici e contenitori, o contattateci se avete altre domande.

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto

Trasporto su strada (ADR/RID)

14.1 Numero ONU UN 1161
14.2 Nome di spedizione appropriato ONU DIMETHYL CARBONATE
14.3 Classe 3
14.4 Gruppo d'imballaggio II
14.5 Environmentally hazardous --
14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori si
Codice di restrizione in galleria D/E

Trasporto fluviale (ADN)

Non pertinente

Trasporto aereo (IATA)

14.1 Numero ONU UN 1161
14.2 Nome di spedizione appropriato ONU DIMETHYL CARBONATE
14.3 Classe 3
14.4 Gruppo d'imballaggio II
14.5 Environmentally hazardous --
14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori no

Trasporto marittimo (IMDG)

14.1 Numero ONU UN 1161
14.2 Nome di spedizione appropriato ONU DIMETHYL CARBONATE
14.3 Classe 3
14.4 Gruppo d'imballaggio II
14.5 Environmentally hazardous --

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 845152
Nome del prodotto Dimetilcarbonato Msynth@plus

14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

EMS no F-E S-D

14.7 Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 e il codice IBC

Non pertinente

SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione

15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Normative UE

Legislazione sui pericoli di incidenti rilevanti 96/82/EC
Facilmente infiammabile
7b
Quantità 1: 5.000 t
Quantità 2: 50.000 t

Restrizioni professionali Prendere nota della direttiva 94/33/CE sulla protezione dei giovani al posto di lavoro.

Regolamento 1005/2009/CE relativo alle sostanze che riducono lo strato di ozono non regolamentato

Regolamento (CE) 805/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29/04/2004 relativo agli inquinanti organici persistenti e Direttiva di modifica 79/117/CEE non regolamentato

Regolamento (CE) n. 689/2008 sull'esportazione ed importazione di sostanze chimiche pericolose non regolamentato

Sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) Questo prodotto non contiene sostanze estremamente preoccupanti in quantità superiore al rispettivo limite normativo (> 0,1% (w/w) Norma (CE) n° 1907/2006 (REACH), Art. 57).

Normativa nazionale

Classe di stoccaggio 3

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

La valutazione della sicurezza chimica secondo regolamento UE REACH n° 1907/2006 non è stata eseguita per questo prodotto.

SEZIONE 16. Altre informazioni

Testo integrale delle Dichiarazioni-H citate nelle sezioni 2 e 3.

H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili.

Testo integrale delle frasi R citate nelle sezioni 2 e 3

R11 Facilmente infiammabile.



Indicazioni sull'addestramento

Messa a disposizione degli operatori di informazioni, istruzioni e formazione.

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 845152
Nome del prodotto Dimetilcarbonato Msynth@plus

Etichettatura (67/548/CEE o 1999/45/CE)

<i>Simbolo(i)</i>	 F	Facilmente infiammabile
<i>Frase "R"</i>	11	Facilmente infiammabile.
<i>Frase "S"</i>	9-16	Conservare il recipiente in luogo ben ventilato. Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare.
N. CE	210-478-4	Etichetta CE
Etichettatura ridotta (≤125 ml)		
<i>Simbolo(i)</i>	 F	Facilmente infiammabile

Spiegazione o legenda delle abbreviazioni e degli acronimi utilizzati nella scheda dati di sicurezza

È possibile cercare le abbreviazioni e gli acronimi utilizzati su <http://www.wikipedia.org>.

Rappresentante regionale

Merck S.p.A.* Via XI Febbraio 99 * 20090 Vimodrone (MI) Italy* Tel.:+39 (02) 332035 1* Fax: +39 (02) 332035 206 * e-mail: infochimica@merck.it * www.merck-chemicals.it

Le informazioni qui contenute sono basate sull'attuale stato di conoscenza. Esse caratterizzano il prodotto con riferimento alle appropriate precauzioni di sicurezza. Non rappresentano una garanzia sulle proprietà del prodotto.

Ethyl Methyl Carbonate 623-53-0 MSDS

Section 1. IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/MIXTURE

Product identifiers

Product name : Ethyl methyl carbonate

CAS-No. : 623-53-0

Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses : Laboratory chemicals, Manufacture of substances

Section 2. HAZARDS IDENTIFICATION

Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008 [EU-GHS/CLP]

Flammable liquids (Category 3)

Skin irritation (Category 2)

Eye irritation (Category 2)

Specific target organ toxicity - single exposure (Category 3)

Classification according to EU Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC

Flammable. Irritating to eyes, respiratory system and skin.

Label elements

Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008 [CLP]

Pictogram

Signal word Warning

Hazard statement(s)

H226 Flammable liquid and vapour.

H315 Causes skin irritation.

H319 Causes serious eye irritation.

H335 May cause respiratory irritation.

Precautionary statement(s)

P261 Avoid breathing vapours.

P305 + P351 + P338 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

Supplemental Hazard none

Statements

According to European Directive 67/548/EEC as amended.

Hazard symbol(s)

R-phrases

R10 Flammable.

R36/37/38 Irritating to eyes, respiratory system and skin.

S-phrases

S26 In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.

S36/37 Wear suitable protective clothing and gloves.

Caution - substance not yet tested completely.

Other hazards - none

Section 3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Substances

Synonyms : Carbonic acid ethyl methyl ester

Formula : C₄H₈O₃

Molecular Weight : 104,10 g/mol

Component Concentration

Carbonic acid, ethyl methyl ester

CAS-No. 623-53-0 -

Section 4. FIRST AID MEASURES

Description of first aid measures

General advice

Consult a physician. Show this safety data sheet to the doctor in attendance.

If inhaled

If breathed in, move person into fresh air. If not breathing, give artificial respiration. Consult a physician.

In case of skin contact

Wash off with soap and plenty of water. Consult a physician.

In case of eye contact

Rinse thoroughly with plenty of water for at least 15 minutes and consult a physician.

If swallowed

Do NOT induce vomiting. Never give anything by mouth to an unconscious person. Rinse mouth with water. Consult a physician.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

no data available

Section 5. FIREFIGHTING MEASURES

Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide.

Special hazards arising from the substance or mixture

no data available

Advice for firefighters

Wear self contained breathing apparatus for fire fighting if necessary.

Further information

Use water spray to cool unopened containers.

Section 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Use personal protective equipment. Avoid breathing vapors, mist or gas. Ensure adequate ventilation.

Remove all sources of ignition. Evacuate personnel to safe areas. Beware of vapours accumulating to form explosive concentrations. Vapours can accumulate in low areas.

Environmental precautions

Prevent further leakage or spillage if safe to do so. Do not let product enter drains.

Methods and materials for containment and cleaning up

Contain spillage, and then collect with an electrically protected vacuum cleaner or by wet-brushing and place in container for disposal according to local regulations (see section 13).

Reference to other sections

For disposal see section 13.

Section 7. HANDLING AND STORAGE

Precautions for safe handling

Avoid contact with skin and eyes. Avoid inhalation of vapour or mist.

Keep away from sources of ignition - No smoking. Take measures to prevent the build up of electrostatic charge.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Store in cool place. Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place. Containers which are opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage.

Specific end uses

no data available

Section 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Control parameters

Components with workplace control parameters

Exposure controls

Appropriate engineering controls

Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Wash hands before breaks and at the end of workday.

Personal protective equipment

Eye/face protection

Face shield and safety glasses Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU).

Skin protection

Handle with gloves. Gloves must be inspected prior to use. Use proper glove removal technique (without touching glove's outer surface) to avoid skin contact with this product. Dispose of contaminated gloves after use in accordance with applicable laws and good laboratory practices. Wash and dry hands.

The selected protective gloves have to satisfy the specifications of EU Directive 89/686/EEC and the standard EN 374 derived from it.

Body Protection

impervious clothing, Flame retardant antistatic protective clothing, The type of protective equipment must be selected according to the concentration and amount of the dangerous substance at the specific workplace.

Respiratory protection

Where risk assessment shows air-purifying respirators are appropriate use a full-face respirator with multi-purpose combination (US) or type ABEK (EN 14387) respirator cartridges as a backup to engineering controls. If the respirator is the sole means of protection, use a full-face supplied air respirator. Use respirators and components tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or CEN (EU).

Section 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Information on basic physical and chemical properties

- a) Appearance Form: liquid
- b) Odour no data available
- c) Odour Threshold no data available
- d) pH no data available
- e) Melting point/freezing point no data available
- f) Initial boiling point and 107 °C boiling range
- g) Flash point 23,9 °C
- h) Evaporation rate no data available
- i) Flammability (solid, gas) no data available
- j) Upper/lower flammability or explosive limits no data available
- k) Vapour pressure no data available
- l) Vapour density no data available
- m) Relative density no data available
- n) Water solubility no data available
- o) Partition coefficient: n- log Pow: 0,745

octanol/water
p) Autoignition temperature no data available
q) Decomposition temperature no data available
r) Viscosity no data available
s) Explosive properties no data available
t) Oxidizing properties no data available

Other safety information

no data available

Section 10. STABILITY AND REACTIVITY

Reactivity

no data available

Chemical stability

no data available

Possibility of hazardous reactions

no data available

Conditions to avoid

Heat, flames and sparks.

Incompatible materials

Strong oxidizing agents, Strong acids and strong bases

Hazardous decomposition products

Other decomposition products - no data available

Section 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Information on toxicological effects

Acute toxicity

no data available

Skin corrosion/irritation

no data available

Serious eye damage/eye irritation

no data available

Respiratory or skin sensitization

no data available

Germ cell mutagenicity

no data available

Carcinogenicity

IARC: No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as probable, possible or confirmed human carcinogen by IARC.

Reproductive toxicity

no data available

Specific target organ toxicity - single exposure

no data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure

no data available

Aspiration hazard

no data available

Potential health effects

Inhalation May be harmful if inhaled. Causes respiratory tract irritation.

Ingestion May be harmful if swallowed.

Skin May be harmful if absorbed through skin. Causes skin irritation.

Eyes Causes serious eye irritation.

Signs and Symptoms of Exposure

To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

Additional Information

RTECS: Not available

Section 12. ECOLOGICAL INFORMATION

Toxicity

no data available

Persistence and degradability

no data available

Bioaccumulative potential

no data available

Mobility in soil

no data available

Results of PBT and vPvB assessment

no data available

Other adverse effects

no data available

Section 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Waste treatment methods

Product

Burn in a chemical incinerator equipped with an afterburner and scrubber but exert extra care in igniting as this material is highly flammable. Offer surplus and non-recyclable solutions to a licensed disposal company.

Contaminated packaging

Dispose of as unused product.

Section 14. TRANSPORT INFORMATION

UN number

ADR/RID: 3272 IMDG: 3272 IATA: 3272

UN proper shipping name

ADR/RID: ESTERS, N.O.S. (Carbonic acid, ethyl methyl ester)

IMDG: ESTERS, N.O.S. (Carbonic acid, ethyl methyl ester)

IATA: Esters, n.o.s. (Carbonic acid, ethyl methyl ester)

Transport hazard class(es)

ADR/RID: 3 IMDG: 3 IATA: 3

Packaging group

ADR/RID: III IMDG: III IATA: III

Environmental hazards

ADR/RID: no IMDG Marine pollutant: no IATA: no

Special precautions for user

no data available

Section 15. REGULATORY INFORMATION

This safety datasheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

no data available

Chemical Safety Assessment

no data available

Section 16. OTHER INFORMATION

Further information

Copyright 2012 Co. LLC. License granted to make unlimited paper copies for internal use only.

The above information is believed to be correct but does not purport to be all inclusive and shall be used only as a guide. The information in this document is based on the present state of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. It does not represent any guarantee of the properties of the product. Corporation and its Affiliates shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product. See and/or the reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale.

1-Ethyl-3-methylimidazolium methansulfonate

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 26.07.2016

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifier

Identification of the substance 1-Ethyl-3-methylimidazolium methansulfonate
Registration number (REACH) 01-2119911647-35-XXXX
EC number 604-453-0
CAS number 145022-45-3
Alternative name(s) EMIM Methansulfonate, EMIM MeSO₃
Alternative number(s) 00101.2000, 00101.3000, 00101.4000

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Relevant identified uses Industrial uses
 For laboratory research purposes
 Product and process orientated research and development
Uses advised against Do not use for products which come into contact with the food stuffs
 Do not use for private purposes (household)

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Proionic GmbH
 Parkring 18, Trakt H/1
 A-8074 Grambach
 Austria
 Telephone: +43 (0) 316 4009-4200
 Telefax: +43 (0) 316 4009-4228
 e-mail: office@proionic.com
 Website: www.proionic.com

1.4 Emergency telephone number

Poisoning information center Austria: +43 (0) 1 406 43 43

Emergency information service

+43 (0) 316/ 4009- 4200
 this number is only available during the following of-
 fice hours
 mo-fr 8am-4pm (CET)
 Mag. Roland Kalb +43 (0) 676/ 3145725

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP)

Section	Hazard class	Cat- egory	Hazard class and category	Hazard state- ment
3.4S	skin sensitisation	1B	Skin Sens. 1B	H317
4.1C	hazardous to the aquatic environment - chronic hazard	3	Aquatic Chronic 3	H412

1-Ethyl-3-methylimidazolium methansulfonate

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 26.07.2016

For full text of abbreviations: see SECTION 16.

The most important adverse physicochemical, human health and environmental effects

Spillage and fire water can cause pollution of watercourses.

2.2 Label elements

Labelling according to Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP)

- signal word warning

- pictograms
GHS07



- hazard statements

H317 May cause an allergic skin reaction.

H412 Harmful to aquatic life with long lasting effects.

- precautionary statements

P261 Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapours/spray.

P273 Avoid release to the environment.

P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.

P302+P352 IF ON SKIN: Wash with plenty of water.

P333+P313 If skin irritation or rash occurs: Get medical advice/attention.

P363 Wash contaminated clothing before reuse.

P501 Dispose of contents/container to industrial combustion plant.

2.3 Other hazards

There is no additional information.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Name of substance	1-Ethyl-3-methylimidazolium methansulfonate
IUPAC name	3-Ethyl-1-methyl-1H-imidazolium methanesulfonate (1:1)
Identifiers	
CAS No	145022-45-3
Purity	>95 - <99,9 %
Molecular formula	C ₆ H ₁₁ N ₂ . C H ₃ O ₃ S
Molar mass	206,3 g/mol

1-Ethyl-3-methylimidazolium methansulfonate

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 26.07.2016

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first aid measures

General notes

Do not leave affected person unattended. Remove victim out of the danger area. Keep affected person warm, still and covered. Take off immediately all contaminated clothing. In all cases of doubt, or when symptoms persist, seek medical advice. In case of unconsciousness place person in the recovery position. Never give anything by mouth.

Following inhalation

If breathing is irregular or stopped, immediately seek medical assistance and start first aid actions. Provide fresh air.

Following skin contact

Wash with plenty of soap and water.

Following eye contact

Irrigate copiously with clean, fresh water for at least 10 minutes, holding the eyelids apart. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Call a physician in any case.

Following ingestion

Rinse mouth with water (only if the person is conscious). Do NOT induce vomiting.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

See section 2.2.

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No data available.

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Water, Foam, Alcohol resistant foam, ABC-powder

Unsuitable extinguishing media

Water jet

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Under certain conditions in case of fire other hazardous combustion products may be generated.

Hazardous combustion products

Nitrogen oxides (NO_x), Carbon dioxide (CO₂), Sulphur oxides (SO_x), May produce toxic fumes of carbon monoxide if burning

5.3 Advice for firefighters

In case of fire and/or explosion do not breathe fumes. Wear self-contained breathing apparatus. Co-ordinate firefighting measures to the fire surroundings. Do not allow firefighting water to enter drains or water courses. Collect contaminated firefighting water separately. Fight fire with normal precautions from a reasonable distance.

1-Ethyl-3-methylimidazolium methansulfonate

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 26.07.2016

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel

Remove persons to safety.

For emergency responders

Wear breathing apparatus if exposed to vapours/dust/spray/gases.

6.2 Environmental precautions

Keep away from drains, surface and ground water. Retain contaminated washing water and dispose it.

6.3 Methods and material for containment and cleaning up

Pickup and arrange disposal without creating dust. Use of adsorbent materials. Absorbent material (e.g. sand, diatomaceous earth, acid binder, universal binder, sawdust, etc.).

Other information relating to spills and releases

For removal of spilled / spilled product always wear personal protective equipment. Place in appropriate containers for disposal. Ventilate affected area.

6.4 Reference to other sections

Hazardous combustion products: see section 5. Personal protective equipment: see section 8. Incompatible materials: see section 10. Disposal considerations: see section 13.

1-Ethyl-3-methylimidazolium methansulfonate

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 26.07.2016

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

Recommendations

Use only in well-ventilated areas. Handle and open container with care. Removal of dust deposits.

- specific notes/details

Dust deposits may accumulate on all deposition surfaces in a technical room. Contaminated surfaces must not be cleaned with compressed air.

Advice on general occupational hygiene

Wash hands after use. Do not to eat, drink and smoke in work areas. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. Never keep food or drink in the vicinity of chemicals. Never place chemicals in containers that are normally used for food or drink. Keep away from food, drink and animal feedingstuffs.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Keep only in the original container in a cool, well-ventilated place.

Maintaining of the integrity of the substance or mixture

Protect from moisture. Product is hygroscopic.

7.3 Specific end use(s)

The product must be used only for the purposes specified by the manufacturer (see above).

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

These information are not available.

8.2 Exposure controls

Appropriate engineering controls

Personal protective equipment (PPE) for normal use.

Individual protection measures (personal protective equipment)

The type of protective equipment must be selected according to the concentration and amount of the dangerous substance at the specific workplace.

Eye/face protection

Wear eye/face protection.

Skin protection

- hand protection

Wear suitable gloves. Chemical protection gloves are suitable, which are tested according to EN 374.

- other protection measures

Take recovery periods for skin regeneration. Preventive skin protection (barrier creams/ointments) is recommended. Wash hands thoroughly after handling.

Respiratory protection

In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment.

1-Ethyl-3-methylimidazolium methansulfonate

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 26.07.2016

Environmental exposure controls

Use appropriate container to avoid environmental contamination. Keep away from drains, surface and ground water.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

Appearance

Physical state	solid (crystalline)
Colour	yellow
Odour	faintly perceptible

Other safety parameters

pH (value)	not determined
Melting point/freezing point	35 °C
Initial boiling point and boiling range	not determined
Flash point	not applicable
Evaporation rate	not determined
Flammability (solid, gas)	non-combustible
Explosion limits of dust clouds	not determined
Vapour pressure	0 hPa at 150,4 °C
Density	1,25 g/cm ³ at 20 °C
Vapour density	this information is not available

Solubility(ies)

- water solubility	miscible in any proportion
- n-octanol/water (log KOW)	-3,2 (pH value: 6, 23 °C)
Auto-ignition temperature	not determined

Viscosity

- dynamic viscosity	109,4 mPa s at 25 °C
Explosive properties	none
Oxidising properties	none

1-Ethyl-3-methylimidazolium methansulfonate

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 26.07.2016

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

Concerning incompatibility: see below "Conditions to avoid" and "Incompatible materials".

10.2 Chemical stability

Stable when stored under the recommended storage conditions and in the original packaging. .

10.3 Possibility of hazardous reactions

No known hazardous reactions.

10.4 Conditions to avoid

Protect from moisture. Take precautionary measures against static discharges.

10.5 Incompatible materials

Acids, Bases, Oxidisers, Reducing agents

10.6 Hazardous decomposition products

Reasonably anticipated hazardous decomposition products produced as a result of use, storage, spill and heating are not known. Hazardous combustion products: see section 5.

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Classification according to GHS (1272/2008/EC, CLP)

Acute toxicity

Shall not be classified as acutely toxic.

Acute toxicity				
Exposure route	Endpoint	Value	Species	Notes
oral	LD50	>2.000 mg/kg	rat	

Skin corrosion/irritation

Shall not be classified as corrosive/irritant to skin.

Serious eye damage/eye irritation

Shall not be classified as seriously damaging to the eye or eye irritant.

Respiratory or skin sensitisation

May cause an allergic skin reaction.

Germ cell mutagenicity

Shall not be classified as germ cell mutagenic.

Carcinogenicity

No data available.

Reproductive toxicity

No data available.

1-Ethyl-3-methylimidazolium methansulfonate

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 26.07.2016

Specific target organ toxicity - single exposure

No data available.

Specific target organ toxicity - repeated exposure

No data available.

Aspiration hazard

No data available.

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

Harmful to aquatic life.

Aquatic toxicity (acute)

Aquatic toxicity (acute)			
Endpoint	Value	Species	Exposure time
EC50	65,7 mg/l	water flea (Daphnia)	48 h
EC100	220 mg/l	water flea (Daphnia)	48 h
EC0	22 mg/l	water flea (Daphnia)	48 h
ErC50	40,6 mg/l	algae	72 h

Aquatic toxicity (chronic)

May cause long-term adverse effects in the aquatic environment.

Aquatic toxicity (chronic)			
Endpoint	Value	Species	Exposure time
EC50	440 mg/l	microorganisms	180 min
EC10	62 mg/l	microorganisms	180 min
EC20	120 mg/l	microorganisms	180 min

Biodegradation

The substance is readily biodegradable.

12.2 Persistence and degradability

Process of degradability		
Process	Degradation rate	Time
DOC removal	90 - 100 %	28 d

1-Ethyl-3-methylimidazolium methansulfonate

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 26.07.2016

12.3 Bioaccumulative potential

Data are not available.

n-octanol/water (log KOW)	-3,2 (pH value: 6, 23 °C)
---------------------------	---------------------------

12.4 Mobility in soil

Data are not available.

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

Data are not available.

12.6 Other adverse effects

Data are not available.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods

Dispose of contents/container to industrial combustion plant.

Sewage disposal-relevant information

Do not empty into drains.

Waste treatment of containers/packagings

Completely emptied packages can be recycled. Handle contaminated packages in the same way as the substance itself.

Remarks

Please consider the relevant national or regional provisions. Waste shall be separated into the categories that can be handled separately by the local or national waste management facilities.

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number not subject to transport regulations
no dangerous goods

14.2 UN proper shipping name not relevant

14.3 Transport hazard class(es)

Class -

14.4 Packing group not relevant

14.5 Environmental hazards

14.6 Special precautions for user

There is no additional information.

14.7 Transport in bulk according to Annex II of MARPOL and the IBC Code

The cargo is not intended to be carried in bulk.

Information for each of the UN Model Regulations

Transport of dangerous goods by road, rail and inland waterway (ADR/RID/ADN)

Not subject to ADR, RID and ADN.

1-Ethyl-3-methylimidazolium methansulfonate

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 26.07.2016

International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG)

Not subject to IMDG.

International Civil Aviation Organization (ICAO-IATA/DGR)

Not subject to ICAO-IATA.

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

Any relevant .

15.2 Chemical Safety Assessment

For this substance NO chemical safety assesment has been carried out.

SECTION 16: Other information

Abbreviations and acronyms

Abbr.	Descriptions of used abbreviations
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
CAS	Chemical Abstracts Service (service that maintains the most comprehensive list of chemical substances)
CLP	Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures
DGR	Dangerous Goods Regulations (see IATA/DGR)
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" developed by the United Nations
IATA	International Air Transport Association
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA)
ICAO	International Civil Aviation Organization
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code
IUPAC	International Union of Pure and Applied Chemistry
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (abbr. of "Marine Pollutant")
PBT	Persistent, Bioaccumulative and Toxic
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Regulations concerning the International carriage of Dangerous goods by Rail)
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative

1-Ethyl-3-methylimidazolium methansulfonate

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 26.07.2016

Key literature references and sources for data

Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures.
Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH), amended by 2015/830/EU.

List of relevant phrases (code and full text as stated in chapter 2 and 3)

Code	Text
H317	may cause an allergic skin reaction
H412	harmful to aquatic life with long lasting effects

Disclaimer

The data contained in this safety data sheet are based on the current knowledge and experience of proionic GmbH and do not purport to be all inclusive. The safety data sheet shall be used only as a guide. The data do not describe the products properties (product specification). Neither should any agreed property nor the suitability of the product for any specific purpose, except as mentioned, be deduced from the data contained in this safety data sheet. It is the responsibility of the recipient of the product to ensure that any proprietary rights and existing laws and legislation are observed.

Proionic GmbH shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product.

This safety data sheet has been compiled and is solely intended for this product – it may not be valid for this product used in combination with any material or any process.

Safety Data Sheet

acc. to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

1-Butyl-1-methylpyrrolidinium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 09.07.2018

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifier

Identification of the substance	1-Butyl-1-methylpyrrolidinium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide
Registration number (REACH)	unavailable
EC number	606-989-0
CAS number	223437-11-4
Alternative number(s)	00316.1000

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Relevant identified uses	Product and process orientated research and development
Uses advised against	Do not use for private purposes (household)

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Proionic GmbH
Parkring 18, Trakt H/1
A-8074 Grambach
Austria

Telephone: +43 (0) 316 4009-4200
Telefax: +43 (0) 316 4009-4228
e-mail: office@proionic.com
Website: www.proionic.com

1.4 Emergency telephone number

Poisoning information center Austria: +43 (0) 1 406 43 43

Emergency information service

Mo-fr 8am-4pm (CET): +43 (0) 316/ 4009- 4200

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP)

Caution! Substance not yet fully tested. All information refers to analogy circuits.

Section	Hazard class	Cat-egory	Hazard class and category	Hazard state-ment
3.10	acute toxicity (oral)	3	Acute Tox. 3	H301
3.2	skin corrosion/irritation	2	Skin Irrit. 2	H315
3.3	serious eye damage/eye irritation	2	Eye Irrit. 2	H319
3.8R	specific target organ toxicity - single exposure (respiratory tract irritation)	3	STOT SE 3	H335

For full text of abbreviations: see SECTION 16.

2.2 Label elements

Safety Data Sheet

acc. to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

1-Butyl-1-methylpyrrolidinium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 09.07.2018

Labelling according to Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP)

- signal word danger

- pictograms

GHS06



- hazard statements

H301 Toxic if swallowed.
H315 Causes skin irritation.
H319 Causes serious eye irritation.
H335 May cause respiratory irritation.

- precautionary statements

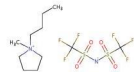
P261 Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapours/spray.
P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.
P301+P310 IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER/doctor.
P305+P351+P338 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
P312 Call a POISON CENTRE/doctor if you feel unwell.
P330 Rinse mouth.
P403+P233 Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.
P501 Dispose of contents/container to industrial combustion plant.

2.3 Other hazards

of no significance

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Name of substance	1-Butyl-1-methylpyrrolidinium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide
Identifiers	
CAS No	223437-11-4
EC No	606-989-0
Purity	98,5 – 99,9 %
Molecular formula	C ₁₁ H ₂₀ F ₆ N ₂ O ₄ S ₂
Molar mass	422,4 g/mol
Structural formula	

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first aid measures

General notes

Do not leave affected person unattended. Remove victim out of the danger area. Keep affected person warm, still and covered. Take off immediately all contaminated clothing. In all cases of doubt, or when symptoms persist, seek medical advice. In case of unconsciousness place person in the recovery position. Never give anything by mouth.

1-Butyl-1-methylpyrrolidinium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 09.07.2018

Following inhalation

If breathing is irregular or stopped, immediately seek medical assistance and start first aid actions. In case of respiratory tract irritation, consult a physician. Provide fresh air.

Following skin contact

Wash with plenty of soap and water.

Following eye contact

Irrigate copiously with clean, fresh water for at least 10 minutes, holding the eyelids apart. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

Following ingestion

Rinse mouth with water (only if the person is conscious). Do NOT induce vomiting.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

See SECTION 2.

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

none

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Water spray, BC-powder, Carbon dioxide (CO₂)

Unsuitable extinguishing media

Water jet

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Hazardous combustion products

Nitrogen oxides (NO_x), Carbon monoxide (CO), Carbon dioxide (CO₂), Sulphur oxides (SO_x), Hydrogen fluoride (HF)

5.3 Advice for firefighters

In case of fire and/or explosion do not breathe fumes. Co-ordinate firefighting measures to the fire surroundings. Do not allow firefighting water to enter drains or water courses. Collect contaminated firefighting water separately. Fight fire with normal precautions from a reasonable distance.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel

Remove persons to safety.

For emergency responders

Wear adequate personal equipment. Wear breathing apparatus if exposed to vapours/dust/spray/gases.

6.2 Environmental precautions

Keep away from drains, surface and ground water. Retain contaminated washing water and dispose of it.

1-Butyl-1-methylpyrrolidinium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 09.07.2018

6.3 Methods and material for containment and cleaning up

Advices on how to contain a spill

Covering of drains

Advices on how to clean up a spill

Collect spillage. Wipe up with absorbent material (e.g. cloth, fleece). Sawdust. Kieselgur (diatomite). Sand. Universal binder.

Appropriate containment techniques

Use of adsorbent materials.

Other information relating to spills and releases

Place in appropriate containers for disposal. Ventilate affected area.

6.4 Reference to other sections

Hazardous combustion products: see section 5. Personal protective equipment: see section 8. Incompatible materials: see section 10. Disposal considerations: see section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

Recommendations

Use local and general ventilation. Use only in well-ventilated areas.

- specific notes/details

Avoid contact with skin and eyes.

Advice on general occupational hygiene

Wash hands after use. Do not eat, drink and smoke in work areas. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. Never keep food or drink in the vicinity of chemicals. Never place chemicals in containers that are normally used for food or drink. Keep away from food, drink and animal feedingstuffs.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Store locked up. Keep container tightly closed and in a well-ventilated place. Keep away from other materials. Containers which are opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage.

- packaging compatibilities

Only packagings which are approved (e.g. acc. to ADR) may be used.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

These information are not available.

8.2 Exposure controls

Appropriate engineering controls

General ventilation.

Individual protection measures (personal protective equipment)

The type of protective equipment must be selected according to the concentration and amount of the dangerous substance at the specific workplace.

Safety Data Sheet

acc. to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

1-Butyl-1-methylpyrrolidinium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 09.07.2018

Eye/face protection

Wear eye/face protection.

Skin protection

- body protection

Wear suitable protective clothing. Chemical protective clothing. Complete protective clothing.

- hand protection

Wear suitable gloves. Chemical protection gloves are suitable, which are tested according to EN 374. Check leak-tightness/impermeability prior to use.

- other protection measures

Take recovery periods for skin regeneration. Preventive skin protection (barrier creams/ointments) is recommended. Wash hands thoroughly after handling.

Respiratory protection

In case of inadequate ventilation wear respiratory protection.

Environmental exposure controls

Use appropriate container to avoid environmental contamination. Keep away from drains, surface and ground water.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

Appearance

Physical state	liquid
Colour	colourless to lightly yellow
Odour	characteristic

Other safety parameters

pH (value)	not determined
Melting point/freezing point	not determined
Initial boiling point and boiling range	not determined
Flash point	not determined
Evaporation rate	not determined
Flammability (solid, gas)	not relevant, (fluid)
Explosive limits	not determined
Vapour pressure	not determined
Density	not determined
Vapour density	this information is not available
Relative density	information on this property is not available

Safety Data Sheet

acc. to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

1-Butyl-1-methylpyrrolidinium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 09.07.2018

Solubility(ies)	not determined
Partition coefficient	
- n-octanol/water (log KOW)	this information is not available
Auto-ignition temperature	not determined
Viscosity	not determined
Explosive properties	none
Oxidising properties	none
Other information	there is no additional information

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

Concerning incompatibilities: see below "conditions to avoid".

10.2 Chemical stability

Stable when stored under the recommended storage conditions and in the original packaging. .

10.3 Possibility of hazardous reactions

No data available.

10.4 Conditions to avoid

There are no specific conditions known which have to be avoided.

10.5 Incompatible materials

There is no additional information.

10.6 Hazardous decomposition products

Reasonably anticipated hazardous decomposition products produced as a result of use, storage, spill and heating are not known. Hazardous combustion products: see section 5.

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

All information refers to analogy circuits.

Classification according to GHS (1272/2008/EC, CLP)

Acute toxicity

Toxic if swallowed.

Skin corrosion/irritation

Causes skin irritation.

Serious eye damage/eye irritation

Causes serious eye irritation.

Respiratory or skin sensitisation

No data available.

1-Butyl-1-methylpyrrolidinium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 09.07.2018

Germ cell mutagenicity

No data available.

Carcinogenicity

No data available.

Reproductive toxicity

No data available.

Specific target organ toxicity - single exposure

May cause respiratory irritation.

Specific target organ toxicity - repeated exposure

Shall not be classified as a specific target organ toxicant (repeated exposure).

Aspiration hazard

No data available.

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

Shall not be classified as hazardous to the aquatic environment.

12.2 Persistence and degradability

Data are not available.

12.3 Bioaccumulative potential

Data are not available.

12.4 Mobility in soil

Data are not available.

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

Data are not available.

12.6 Other adverse effects

Data are not available.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods

Dispose of contents/container to industrial combustion plant.

Waste treatment-relevant information

Incineration.

Sewage disposal-relevant information

Do not empty into drains. Avoid release to the environment.

Waste treatment of containers/packagings

It is a dangerous waste; only packagings which are approved (e.g. acc. to ADR) may be used. Completely emptied packages can be recycled. Handle contaminated packages in the same way as the substance itself.

Safety Data Sheet

acc. to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

1-Butyl-1-methylpyrrolidinium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 09.07.2018

Remarks

Please consider the relevant national or regional provisions. Waste shall be separated into the categories that can be handled separately by the local or national waste management facilities.

SECTION 14: Transport information

14.1	UN number	2810
14.2	Shipping name	TOXIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S. 1-Butyl-1-methylpyrrolidinium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide
14.3	Transport hazard class(es)	
	Class	6.1 (toxic substances)
14.4	Packing group	II (substance presenting medium danger)
14.5	Environmental hazards	non-environmentally hazardous acc. to the dangerous goods regulations
14.6	Special precautions for user	
		Provisions for dangerous goods (ADR) should be complied within the premises.
14.7	Transport in bulk according to Annex II of MARPOL and the IBC Code	
		The cargo is not intended to be carried in bulk.

Information for each of the UN Model Regulations

Transport of dangerous goods by road, rail and inland waterway (ADR/RID/ADN)

UN number	2810
Proper shipping name	TOXIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.
Class	6.1
Classification code	T1
Packing group	II
Danger label(s)	6.1



Special provisions (SP)	274, 614, 802(ADN)
Excepted quantities (EQ)	E4
Limited quantities (LQ)	100 ml
Transport category (TC)	2
Tunnel restriction code (TRC)	D/E
Hazard identification No	60

International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG)

UN number	2810
Proper shipping name	TOXIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.
Class	6.1
Marine pollutant	-
Packing group	II

Safety Data Sheet

acc. to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

1-Butyl-1-methylpyrrolidinium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 09.07.2018

Danger label(s) 6.1



Special provisions (SP) 274

Excepted quantities (EQ) E4

Limited quantities (LQ) 100 ml

EmS F-A, S-A

Stowage category B

International Civil Aviation Organization (ICAO-IATA/DGR)

UN number 2810

Proper shipping name Toxic liquid, organic, n.o.s.

Class 6.1

Packing group II

Danger label(s) 6.1



Special provisions (SP) A3, A4, A137

Excepted quantities (EQ) E4

Limited quantities (LQ) 1 L

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

This safety datasheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

15.2 Chemical Safety Assessment

No Chemical Safety Assessment has been carried out for this substance.

SECTION 16: Other information

Abbreviations and acronyms

Abbr.	Descriptions of used abbreviations
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
CAS	Chemical Abstracts Service (service that maintains the most comprehensive list of chemical substances)
CLP	Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures
DGR	Dangerous Goods Regulations (see IATA/DGR)
EC No	The EC Inventory (EINECS, ELINCS and the NLP-list) is the source for the seven-digit EC number, an identifier of substances commercially available within the EU (European Union)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

Safety Data Sheet

acc. to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

1-Butyl-1-methylpyrrolidinium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 09.07.2018

Abbr.	Descriptions of used abbreviations
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances
EmS	Emergency Schedule
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" developed by the United Nations
IATA	International Air Transport Association
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA)
ICAO	International Civil Aviation Organization
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (abbr. of "Marine Pollutant")
NLP	No-Longer Polymer
PBT	Persistent, Bioaccumulative and Toxic
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Regulations concerning the International carriage of Dangerous goods by Rail)
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative

Key literature references and sources for data

Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures. Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH), amended by 2015/830/EU.

Transport of dangerous goods by road, rail and inland waterway (ADR/RID/ADN).

Classification procedure

All information on physical and chemical properties, except it is specially mentioned, based on literature references.

Classification is based on the tested substance as well as on relevant literature relating to the anion of the substance.

List of relevant phrases (code and full text as stated in chapter 2 and 3)

Code	Text
H301	Toxic if swallowed.
H315	Causes skin irritation.
H319	Causes serious eye irritation.
H335	May cause respiratory irritation.

Disclaimer

Safety Data Sheet

acc. to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)



1-Butyl-1-methylpyrrolidinium bis(trifluoromethylsulfonyl)imide

Version number: GHS 1.0

Date of compilation: 09.07.2018

The data contained in this safety data sheet are based on the current knowledge and experience of proionic GmbH and do not purport to be all inclusive. The safety data sheet shall be used only as a guide. The data do not describe the products properties (product specification). Neither should any agreed property nor the suitability of the product for any specific purpose, except as mentioned, be deduced from the data contained in this safety data sheet. It is the responsibility of the recipient of the product to ensure that any proprietary rights and existing laws and legislation are observed.

Proionic GmbH shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product.

This safety data sheet has been compiled and is solely intended for this product – it may not be valid for this product used in combination with any material or any process

SAFETY DATA SHEET
40% SODIUM PERMANGANATE

Revision date 4/6/2017

1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

1.1 Product identifiers

Product name: Sodium permanganate
Description: 40% minimum as NaMnO₄

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses: Chemical oxidation of organic compounds for remediation

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Company: Compass Remediation Chemicals
2028 East Ben White Blvd
#240-1974
Austin, TX 78741
Telephone: (866) 221-9167

1.4 Emergency telephone number

Emergency Phone #: CHEMTREC 1-800-424-9300

2. HAZARDS IDENTIFICATION

2.1 Classification of the substance or mixture

GHS Classification in accordance with 29 CFR 1910 (OSHA HCS)

Oxidizing liquids (Category 2), H272
Acute toxicity, Oral (Category 4), H302
Skin corrosion (Category 1B), H314
Serious eye damage (Category 1), H318
Specific target organ toxicity, single exposure (Category 3, Respiratory Tract irritation)
Acute aquatic toxicity (Category 1), H400
Chronic aquatic toxicity (Category 1), H410
For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 GHS Label elements, including precautionary statements

Pictogram



Signal word

Danger

Hazard statement(s)

H272: May intensify fire; oxidizer.
H302: Harmful if swallowed.

SAFETY DATA SHEET – 40% SODIUM PERMANGANATE

H314 Causes severe skin burns and eye damage.
H410 Very toxic to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary statement(s)

P210 Keep away from heat.
P220 Keep/store away from clothing/combustible materials.
P221 Take any precaution to avoid mixing with combustibles.
P264 Wash skin thoroughly after handling.
P270 Do not eat, drink or smoke when using this product.
P273 Avoid release to the environment.
P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection
P301 + P312 IF SWALLOWED: Call a POISON CENTER or doctor/physician if you feel unwell.
P301 + P330 + P331 IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting.
P303 + P361 + P353 IF ON SKIN (or hair): Remove/ Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower.
P304 + P340 IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing.
P305 + P351 + P338 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes.
Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
P310 Immediately call a POISON CENTER or doctor/ physician.
P321 Specific treatment (see supplemental first aid instructions on this label).
P363 Wash contaminated clothing before reuse.
P370 + P378 In case of fire: Use dry sand, dry chemical or alcohol-resistant foam for extinction.
P391 Collect spillage.
P405 Store locked up.
P501 Dispose of contents/ container to an approved waste disposal plant.

2.3 Hazards not otherwise classified (HNOC) or not covered by GHS – none

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Substances

Chemical name	CAS number	%
Sodium Permanganate	10101-50-5	36 - 40

Composition comments All concentrations are in percent by weight unless ingredient is a gas. Gas concentrations are in percent by volume.

SAFETY DATA SHEET – 40% SODIUM PERMANGANATE

4. FIRST AID MEASURES

4.1 Description of first aid measures

General advice

Consult a physician. Show this safety data sheet to the doctor in attendance. Move out of dangerous area.

If inhaled

Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. For breathing difficulties, oxygen may be necessary. Get medical attention immediately

In case of skin contact

Take off immediately all contaminated clothing. (Caution: Solution may ignite certain textiles.) Immediately flush skin with plenty of water. Get medical attention immediately. Wash contaminated clothing before reuse.

Contact with skin may leave a brown stain of insoluble manganese dioxide. This can be easily removed by washing with a mixture of equal volume of household vinegar and 3% hydrogen peroxide, followed by washing with soap and water

In case of eye contact

Immediately flush with plenty of water for up to 15 minutes. Remove any contact lenses and open eyelids wide apart. Continue rinsing. Get medical attention immediately

If swallowed

Do NOT induce vomiting. Never give anything by mouth to an unconscious person. Rinse mouth with water. Consult a physician.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Contact with this material will cause burns to the skin, eyes and mucous membranes. Permanent eye damage including blindness could result.

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Provide general supportive measures and treat symptomatically. In case of shortness of breath, give oxygen. Decomposition products are alkaline. Brown stain is insoluble manganese dioxide.

5. FIREFIGHTING MEASURES

5.1 Extinguishing media

Use large amounts of water. Dike to contain.
DO NOT USE dry chemicals, foams

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Sodium oxides, Manganese/manganese oxides

May intensify fire; oxidizer. May ignite combustibles (wood, paper, oil, clothing, etc.). Contact with incompatible materials or heat (135 °C / 275 °F) could result in violent exothermic chemical reaction. Oxidizing agent, may cause spontaneous ignition of combustible materials. By heating and fire, corrosive vapors/gases may be formed.

SAFETY DATA SHEET – 40% SODIUM PERMANGANATE

5.3 Special protective equipment and precautions for firefighters

Wear self-contained breathing apparatus for firefighting.

5.4 Further information

Move container from fire area if it can be done without risk. Cool containers exposed to flames with water until well after the fire is out. Prevent runoff from fire control or dilution from entering streams, sewers, or drinking water supply. Dike fire control water for later disposal. Water runoff can cause environmental damage.

The product is not flammable. May intensify fire; oxidizer. May ignite combustibles (wood, paper, oil, clothing, etc.). Contact with incompatible materials or heat (135 °C / 275 °F) could result in violent exothermic chemical reaction.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Use personal protective equipment. Avoid breathing vapors, mist or gas. Ensure adequate ventilation. Evacuate personnel to safe areas.

For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

Prevent further leakage or spillage if safe to do so. Do not let product enter drains. Discharge into the environment must be avoided.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Keep combustibles (wood, paper, oil, etc.) away from spilled material. Should not be released into the environment. This product is miscible in water. Stop leak if possible without any risk. Dike the spilled material, where this is possible. Clean up spills immediately by sweeping or shoveling up the material. Do not return spilled material to the original container; transfer to a clean metal or plastic drum. To clean up potassium permanganate solutions, follow either of the following two options:

Option # 1: Dilute to approximately 6% with water, and then reduce with sodium thiosulfate, a bisulfite or ferrous salt solution. The bisulfite or ferrous salt may require some dilute sulfuric acid (10% w/w) to promote reduction. Neutralize with sodium carbonate to neutral pH, if acid was used. Decant or filter and deposit sludge in approved landfill. Where permitted, the sludge may be drained into sewer with large quantities of water.

Option # 2: Absorb with inert media like diatomaceous earth or inert floor dry, collect into a drum and dispose of properly. Do not use saw dust or other incompatible media. Disposal of all materials shall be in full and strict compliance with all federal, state, and local regulations pertaining to permanganates. To clean contaminated floors, flush with abundant quantities of water into sewer, if permitted by federal, state, and local regulations. If not, collect water and treat as described above.

SAFETY DATA SHEET – 40% SODIUM PERMANGANATE

Never return spills in original containers for re-use. For waste disposal, see Section 13 of the SDS

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

7. HANDLING AND STORAGE

7.1 Precautions for safe handling

Take any precaution to avoid mixing with combustibles. Do not get this material in your eyes, on your skin, or on your clothing. Do not breathe dust or mist or vapor of the solution. Use personal protective equipment as recommended in Section 8 of the SDS. If clothing becomes contaminated, remove and wash off immediately. Spontaneous ignition may occur in contact with cloth or paper. When using, do not eat, drink or smoke. Good personal hygiene is necessary. Wash hands and contaminated areas with water and soap before leaving the work site. Avoid release to the environment.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Store locked up. Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place. Containers which are opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage. Segregate from acids, peroxides, formaldehyde, and all combustible, organic, or easily oxidized materials.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

8.1 Control parameters

Occupational exposure limits

US. OSHA Table Z-1 Limits for Air Contaminants (29 CFR 1910.1000)

Components	Type	Value
Sodium Permanganate (CAS 10101-50-5)	Ceiling	5 mg/m ³

US. ACGIH Threshold Limit Values

Components	Type	Value	Form
Sodium Permanganate (CAS 10101-50-5)	TWA	0.1 mg/m ³	Inhalable fraction.
		0.02 mg/m ³	Respirable fraction.

US. NIOSH: Pocket Guide to Chemical Hazards

Components	Type	Value	Form
Sodium Permanganate (CAS 10101-50-5)	STEL	3 mg/m ³	Fume.
	TWA	1 mg/m ³	Fume.

Biological limit values

No biological exposure limits noted for the ingredient(s).

Exposure guidelines

Follow standard monitoring procedures.

SAFETY DATA SHEET – 40% SODIUM PERMANGANATE

8.2 Exposure controls

Appropriate engineering controls

Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Wash hands before breaks and at the end of workday. Provide adequate general and local exhaust ventilation. An eye wash and safety shower must be available in the immediate work area.

Personal protective equipment

Eye/face protection Wear safety glasses with side shields (or goggles). Wear face shield if there is risk of splashes.

Skin protection

Hand protection Wear chemical-resistant, impervious gloves. Use protective gloves made of: Rubber or plastic. Suitable gloves can be recommended by the glove supplier.

Other Wear appropriate chemical resistant clothing. Rubber or plastic apron.

Respiratory protection In case of inadequate ventilation or risk of inhalation of dust, use suitable respiratory equipment with particle filter. In the United States of America, if respirators are used, a program should be instituted to assure compliance with OSHA 29 CFR 1910.134.

Thermal hazards Wear appropriate thermal protective clothing, when necessary.

General hygiene Considerations

When using, do not eat, drink or smoke. Keep from contact with clothing and other combustible materials. Remove and wash contaminated clothing promptly. Wash hands before breaks and immediately after handling the product. Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

9.1 Information on basic physical and chemical properties

a) Appearance Form:	Purple liquid
b) Odor	Odorless
c) Odor Threshold	No data available
d) pH	5-8
e) Melting point/freezing point	< 24.8 °F (< -4 °C)
f) Initial boiling point and boiling range	>213.8 °F (> 101 °C)
g) Flash point	Does not flash.
h) Evaporation rate	As water.

SAFETY DATA SHEET – 40% SODIUM PERMANGANATE

i) Flammability (solid, gas)	Not applicable
j) Upper/lower flammability or explosive limits	Not applicable
k) Vapor pressure	760 mm @ 105 degrees C
l) Vapor density	Not applicable
m) Relative density	1.391 g/cm ³
n) Water solubility	Miscible with water.
o) Partition coefficient: noctanol/water	No data available
p) Auto-ignition temperature	No data available
q) Decomposition temperature	No data available
r) Viscosity	No data available
s) Explosive properties	Not explosive. Can explode in contact with sulfuric acid, peroxides, and metal powders.
t) Oxidizing properties	Strong oxidizing agent.

10. STABILITY AND REACTIVITY

10.1 Reactivity

No data available

10.2 Chemical stability

Stable under recommended storage conditions.

10.3 Possibility of hazardous reactions

Contact with combustible material may cause fire. Can explode in contact with sulfuric acid, peroxides and metal powders.

10.4 Conditions to avoid

Contact with incompatible materials or heat (135 °C / 275 °F) could result in violent exothermic chemical reaction.

10.5 Incompatible materials

Acids, peroxides, and all combustible organic or readily oxidizable materials including inorganic oxidizable materials and metal powders. With hydrochloric acid, chlorine gas is liberated.

10.6 Hazardous decomposition products

By heating and fire, corrosive vapors/gases may be formed. Contact with hydrochloric acid liberates chlorine gas.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

11.1 Information on toxicological effects

Information on likely routes of exposure

Ingestion	Harmful if swallowed.
Inhalation	May cause irritation to the respiratory system.
Skin contact	Causes severe skin burns.
Eye contact	Causes serious eye damage.

SAFETY DATA SHEET – 40% SODIUM PERMANGANATE

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

Contact with this material will cause burns to the skin, eyes and mucous membranes.
Permanent eye damage including blindness could result.

Information on toxicological effects	Acute toxicity Harmful if swallowed.
Skin corrosion/irritation	Causes severe skin burns.
Serious eye damage/eye irritation	
Respiratory or skin sensitization	
Respiratory sensitization	Not classified.
Skin sensitization	Not classified.
Germ cell mutagenicity	Not classified.
Carcinogenicity	Not classified.
Reproductive toxicity	Not classified.
Specific target organ toxicity - single exposure	May cause irritation of respiratory tract.
Specific target organ toxicity - repeated exposure	Not classified.
Aspiration hazard	Not classified.

Chronic effects

May cause damage to respiratory system. Prolonged exposure, usually over many years, to manganese oxide fume/dust can lead to chronic manganese poisoning, chiefly affecting the central nervous system. Chronic effects are not expected when this product is used as intended.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

12.1 Toxicity

Very toxic to aquatic life with long lasting effects.

12.2 Persistence and degradability

Expected to be readily converted by oxidizable materials to insoluble manganese oxide.

12.3 Bioaccumulative potential

Potential to bioaccumulate is low.

12.4 Mobility in soil

The product is miscible with water. May spread in water systems

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

PBT/vPvB assessment not available as chemical safety assessment not required/not conducted

12.6 Other adverse effects

An environmental hazard cannot be excluded in the event of unprofessional handling or disposal.

SAFETY DATA SHEET – 40% SODIUM PERMANGANATE

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Disposal instructions	Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.
Hazardous waste code	D001: Ignitable waste The Waste code should be assigned in discussion between the user, the producer and the waste disposal company.
Waste from residues/ Unused products	Do not allow this material to drain into sewers/water supplies. Dispose in accordance with all applicable regulations.
Contaminated packaging	Since emptied containers may retain product residue, follow label warnings even after container is emptied. Rinse container at least three times to an absence of pink color before disposing. Empty containers should be taken to an approved waste handling site for recycling or disposal.

14. TRANSPORT INFORMATION

DOT (US)

UN number: 3214 Class: 5.1 Packing group: II
Proper shipping name: Permanganates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.
(Sodium permanganate)

Reportable Quantity (RQ):

Poison Inhalation Hazard: No

DOT Hazard Class: 49 CFR172.101 5.1

Hazard Class: 49 CFR172.101 Oxidizer

IMDG

UN number: 3214 Class: 5.1 Packing group: II EMS-No: F-H, S-Q
Proper shipping name: PERMANGANATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S. (Sodium permanganate)

Marine pollutant: yes

IATA

UN number: 3214 Class: 5.1 Packing group: II
Proper shipping name: Permanganates, inorganic, aqueous solution, n.o.s. (Sodium permanganate)

15. REGULATORY INFORMATION

US federal regulations This product is a "Hazardous Chemical" as defined by the OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.
All components are on the U.S. EPA TSCA Inventory List.

SAFETY DATA SHEET – 40% SODIUM PERMANGANATE

CERCLA/SARA Hazardous Substances – Not applicable.

Drug Enforcement Administration (DEA) (21 CFR 1310.02
(b) 8: List II chemical.

TSCA Section 12(b) Export Notification (40 CFR 707, Subpt. D)

Not regulated.

US. OSHA Specifically Regulated Substances (29 CFR 1910.1001-1050)

Not listed.

CERCLA Hazardous Substance List (40 CFR 302.4)

Reportable Quantity - * pounds (RCRA hazardous waste)

Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 (SARA)

Hazard categories	Immediate Hazard - No
	Delayed Hazard - No
	Fire Hazard – No
	Pressure Hazard - No
	Reactivity Hazard - No

SARA 302 Extremely hazardous substance

Not listed.

SARA 311/312 Hazardous chemical

SARA 313 (TRI reporting)

Chemical name	CAS number	% by wt.
Sodium Permanganate	10101-50-5	36 – 40

Other federal regulations

Clean Air Act (CAA) Section 112 Hazardous Air Pollutants (HAPs) List

Sodium Permanganate (CAS 10101-50-5)

Clean Air Act (CAA) Section 112(r) Accidental Release Prevention (40 CFR 68.130)

Not regulated.

Safe Drinking Water Act (SDWA)

Not regulated.

Drug Enforcement Administration (DEA). List 2, Essential Chemicals (21 CFR 1310.02(b) and 1310.04(f)(2) and Chemical Code Number

Sodium Permanganate (CAS 10101-50-5)	6588
--------------------------------------	------

Drug Enforcement Administration (DEA). List 1 & 2 Exempt Chemical Mixtures (21 CFR 1310.12(c))

Sodium Permanganate (CAS 10101-50-5)	15 % wt
--------------------------------------	---------

DEA Exempt Chemical Mixtures Code Number

Sodium Permanganate (CAS 10101-50-5)	6588
--------------------------------------	------

US state regulations This product does not contain a chemical known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm.
California OSH Hazardous Substance List: Listed.

SAFETY DATA SHEET – 40% SODIUM PERMANGANATE

US. Massachusetts RTK - Substance List

Not regulated.

US. New Jersey Worker and Community Right-to-Know Act

Sodium Permanganate (CAS 10101-50-5)

US. Pennsylvania Worker and Community Right-to-Know Law

Not listed.

US. Rhode Island RTK

Sodium Permanganate (CAS 10101-50-5)

US. California Proposition 65

US - California Proposition 65 - Carcinogens & Reproductive Toxicity (CRT): Listed substance

Not listed.

16. OTHER INFORMATION

Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.

Acute Tox.	Acute toxicity
Aquatic Acute	Acute aquatic toxicity
Aquatic Chronic	Chronic aquatic toxicity
Eye Dam.	Serious eye damage
H272	May intensify fire; oxidizer.
H302	Harmful if swallowed.
H314	Causes severe skin burns and eye damage.
H318	Causes serious eye damage.
H400	Very toxic to aquatic life.
H410	Very toxic to aquatic life with long lasting effects.
Ox. Sol.	Oxidizing solids
Skin Corr.	Skin corrosion

HMIS Rating

Health:	1
Flammability:	0
Physical Hazard:	0
Protective Equipment:	D

NFPA Rating



SAFETY DATA SHEET – 40% SODIUM PERMANGANATE

List of abbreviations

TWA: Time weighted average. LD50: Lethal Dose, 50%.
LC50: Lethal Concentration, 50%.
IMDG: International Maritime Dangerous Goods.
IATA: International Air Transport Association.
MARPOL: International Convention for the Prevention of
Pollution from Ships.

Disclaimer

The information contained herein is accurate to the best of our knowledge. However, data, safety standards and government regulations are subject to change and, therefore, holders and users should satisfy themselves that they are aware of all current data and regulations relevant to their particular use of product. COMPASS REMEDIATION CHEMICALS DISCLAIMS ALL LIABILITY FOR RELIANCE ON THE COMPLETENESS OR ACCURACY OR THE INFORMATION INCLUDED HEREIN. COMPASS REMEDIATION CHEMICALS MAKES NO WARRANTY, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR PARTICULAR USE OR PURPOSE OF THE PRODUCT DESCRIBED HEREIN. All conditions relating to storage, handling, and use of the product are beyond the control of Compass Remediation Chemicals and shall be the sole responsibility of the holder or user of the product.

Sodio cianuro

Numero CAS	143-33-9
Numero indice	006-007-00-5
Numero CE	205-599-4
Formula di Hill	CNNa
Formula chimica	NaCN
Molar Mass	49.01 g/mol
Codice HS	2837 11 00
Immagine della formula di struttura	$\text{N}\equiv\text{C}^- \text{Na}^+$

Informazioni chimico-fisiche

Punto di ebollizione	1496 °C (1013 hPa)
Densità	1.6 g/cm ³ (20 °C)
Punto di fusione	563 °C
Valore del pH	11.7 (100 g/l, H ₂ O, 20 °C)
Densità bulk	750 - 900 kg/m ³
Solubilità	370 g/l

Informazioni tossicologiche

DL50, orale	DL50 Ratto 4.7 mg/kg
DL50, dermica	DL50 Su coniglio 7.7 mg/kg

Informazioni sulla sicurezza secondo il GHS

Pittogrammi di pericolo





Indicazioni di pericolo

H300 + H310 + H330: Mortale se ingerito, a contatto con la pelle o se inalato.
H372: Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.
H410: Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
EUH032: A contatto con acidi libera gas molto tossici.

Informazioni sulla sicurezza secondo il GHS

Consigli di prudenza	<p>P273: Non disperdere nell'ambiente.</p> <p>P280: Indossare guanti/ indumenti protettivi.</p> <p>P302 + P352: IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua e sapone.</p> <p>P304 + P340: IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.</p> <p>P308 + P310: IN CASO di esposizione o di possibile esposizione: Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.</p>
Avvertenze	Pericolo
Classe di stoccaggio	6.1B Incombustibile, tossico acuto, Materiali pericolosi molto tossici di cat.1 e 2/
WGK	WGK 3 altamente contaminante dell'acqua
Smaltimento	<p>6</p> <p>Solfuri o solfiti nonché altre sostanze riducenti, cianuri inorganici ed isonitrili: aggiungere mescolando a soluzione di sodio ipoclorito (art. 105614) ed eventualmente lasciare agire per alcuni giorni. Attenzione: alcune sostanze possono provocare una reazione violenta! Eliminare eventuali gas tossici o infiammabili. L'eventuale eccesso di ossidante viene neutralizzato con sodio tiosolfato (art. 106513). Container D o E.</p>

Informazioni per la sicurezza

Pittogrammi di rischio	 <p>Dangerous for the environment</p>  <p>Very toxic</p>
Classificazione di pericolo	altamente tossico, pericoloso per l'ambiente
Frase R	<p>R 26/27/28-32-50/53</p> <p>Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione. A contatto con acidi libera gas molto tossico. Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.</p>
Frase S	<p>S 7-28-29-45-60-61</p> <p>Conservare il recipiente ben chiuso. In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con sapone ed acqua. Non gettare i residui nelle fognature. In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta). Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi. Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in materia di sicurezza.</p>

Informazioni per lo stoccaggio e la spedizione

Stoccaggio | Temperatura di conservazione: senza limite alcuno.

Informazioni per il trasporto

Dichiarazione (trasporto ferroviario e stradale) ADR, RID | UN 1689 , 6.1, I

Dichiarazione (trasporto aereo) IATA-DGR | UN 1689 , 6.1, I

Informazioni per il trasporto

Codice IMDG (trasporto marittimo)

UN 1689 , 6.1, I, Marine Pollutant: P, Segregation Group: 6
(Cyanides)

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



sodio ≥99 %, rods, in paraffin oil

codice articolo: **4469**
Versione: **1.0 it**

data di compilazione: 01.12.2015

SEZIONE 1: Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1 Identificatore del prodotto

Identificazione della sostanza	sodio
Codice articolo	4469
Numero di registrazione (REACH)	Questa informazione non è disponibile.
Nr indice	011-001-00-0
Numero CE	231-132-9
Numero CAS	7440-23-5

1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

Usos identificatos: sostanza chimica da laboratorio

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Carl Roth GmbH + Co KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe
Germania

Telefono: +49 (0) 721 - 56 06 0

Fax: +49 (0) 721 - 56 06 149

e-mail: sicherheit@carlroth.de

Sito internet: www.carlroth.de

Persona competente responsabile della scheda di dati di sicurezza : Department Health, Safety and Environment

e-mail (persona competente) : sicherheit@carlroth.de

1.4 Numero telefonico di emergenza

Servizio d'informazione in caso di emergenza **Poison Centre Munich: +49/(0)89 19240**

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

Classificazione secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Classificazione secondo GHS			
Sezione	Classe di pericolo	Classe categoria di pericolo	Indicazione di pericolo
2.12	sostanza o miscela che a contatto con l'acqua libera gas infiammabile	(Water-react. 1)	H260
3.2	corrosione/irritazione cutanea	(Skin Corr. 1B)	H314

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



sodio ≥99 %, rods, in paraffin oil

codice articolo: **4469**

Informazioni supplementari sui pericoli

Codice	Informazioni supplementari sui pericoli
EUH014	reagisce violentemente con l'acqua

Osservazioni

Per il testo completo delle frasi H e EUH: cfr. SEZIONE 16.

2.2 Elementi dell'etichetta

Etichettatura secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Avvertenza

Pericolo

Pittogrammi



Indicazioni di pericolo

H260 A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente.
H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

Consigli di prudenza

Consigli di prudenza - prevenzione

P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/proteggere gli occhi/il viso.

Consigli di prudenza - reazione

P301+P330+P331 IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito.
P305+P351+P338 IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
P370+P378 In caso di incendio: utilizzare polveri metalliche per estinguere - non usare acqua.

Consigli di prudenza - conservazione

P422 Conservare sotto olio di paraffina.

Informazioni supplementari sui pericoli

EUH014 Reagisce violentemente con l'acqua.

Etichettatura di imballaggi che non contengono una quantità superiore a 125 ml

Avvertenza: Pericolo

Simbolo/i



scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



sodio ≥ 99 %, rods, in paraffin oil

codice articolo: **4469**

H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
P280	Indossare guanti/indumenti protettivi/proteggere gli occhi/il viso.
P301+P330+P331	IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito.
P305+P351+P338	IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
EUH014	Reagisce violentemente con l'acqua.

2.3 Altri pericoli

Non ci sono informazioni supplementari.

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1 Sostanze

Denominazione della sostanza	sodio
Nr indice	011-001-00-0
Numero CE	231-132-9
Numero CAS	7440-23-5
Formula molecolare	Na
Massa molare	22,99 g/mol

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso



Note generali

Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati. Autoprotezione del soccorritore.

Se inalata

Aerare. In caso di dubbio o se i sintomi persistono, avvisare il medico.

A contatto con la pelle

In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con molta acqua. Necessitano immediate cure mediche, in quanto bruciature non curate possono causare ferite che guariscono difficilmente.

A contatto con gli occhi

In caso di contatto con gli occhi, sciacquare subito con acqua corrente per 10-15 minuti tenendo le palpebre aperte e consultare un oftalmologo. Proteggere l'occhio illeso.

Se ingerita

Sciacquare la bocca e bere abbondantemente. Chiamare immediatamente un medico. Inghiottendo sussiste il pericolo di una perforazione dell'esofago e dello stomaco (forte effetto corrosivo).

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Corrosione, Pericolo di cecità, Perforazione dello stomaco

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



sodio ≥ 99 %, rods, in paraffin oil

codice articolo: **4469**

4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali
nulla

SEZIONE 5: Misure antincendio

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei

Coordinare le misure di sicurezza per lo spegnimento delle fiamme nell'ambiente sabbia secca, in caso di incendio: utilizzare polveri metalliche per estinguere - non usare acqua, cemento

Mezzi di estinzione non idonei

acqua, schiuma, biossido di carbonio (CO₂)

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Non combustibile. Idroreattivo (a contatto con l'acqua libera gas infiammabili).

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole. Indossare l'autorespiratore. Portare indumento protettivo chimico.

SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Per chi non interviene direttamente

Indossare adeguati dispositivi di protezione (compresi i dispositivi di protezione individuale di cui alla sezione 8 della scheda dati di sicurezza) onde prevenire contaminazioni della pelle, degli occhi e degli indumenti personali. Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli indumenti.

6.2 Precauzioni ambientali

Tenere lontano da scarichi, acque di superficie e acque sotterranee. Proprietà esplosive.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Raccomandazioni sulle modalità di contenimento di una fuoriuscita

Copertura degli scarichi.

Raccomandazioni sulle modalità di bonifica di una fuoriuscita

Catturare meccanicamente. Controllare le polveri.

Materiale adeguato per la pulizia/per la cattura

Non utilizzare

Acqua.

Altre informazioni relative alle fuoriuscite e ai rilasci

Riporre in appositi contenitori per smaltimento.

Riferimento ad altre sezioni

Prodotti di combustione pericolosi: cfr. sezione 5. Dispositivi di protezione personali: cfr. sezione 8. Materiali incompatibili: cfr. sezione 10. Considerazioni sullo smaltimento: cfr. sezione 13.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



sodio ≥ 99 %, rods, in paraffin oil

codice articolo: **4469**

SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Manipolare ed aprire il recipiente con cautela.

Raccomandazioni generiche sull'igiene professionale

Lavare le mani prima delle pause e alla fine della lavorazione. Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande. Non fumare durante l'impiego.

7.2 Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare in luogo asciutto. Conservare sotto olio di paraffina.

Sostanze o miscele incompatibili

Rispettare il deposito compatibile delle sostanze chimiche.

- **Contenimento degli effetti**

- **Proteggere da sollecitazioni esterne come**
umidità

Altre informazioni da tenere in considerazione

- **Disposizioni relative alla ventilazione**

Utilizzare la ventilazione locale e generale.

- **Progettazione specifica dei locali o dei contenitori di stoccaggio**

Temperatura di stoccaggio consigliata: 15 - 25 °C.

7.3 Usi finali specifici

Non ci sono informazioni disponibili.

SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1 Parametri di controllo

Valori limite nazionali

Valori di esposizione professionale (limiti d'esposizione sul luogo di lavoro)

irrilevante

8.2 Controlli dell'esposizione

Misure di protezione individuale (dispositivi di protezione individuale)



Protezioni per occhi/volto

Utilizzare la visiera con protezione laterale. Proteggere il viso.

Protezione della pelle

- **protezione delle mani**

Usare guanti adatti. Sono appropriati guanti di protezione per sostanze chimiche, come è stato testato secondo la norma EN 374. Controllare la tenuta/l'impermeabilità prima dell'uso. Per usi particolari, si raccomanda di controllare la resistenza alle sostanze chimiche dei guanti di protezione sopracitati insieme al fornitore dei guanti stessi.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



sodio ≥ 99 %, rods, in paraffin oil

codice articolo: **4469**

- **tipo di materiale**

NBR (Caucciù di nitrile)

- **spessore del materiale**

>0,11 mm.

- **tempi di permeazione del materiale dei guanti**

>480 minuti (permeazione: livello 6)

- **misure supplementari per la protezione**

Stabilire un periodo di guarigione per la rigenerazione della pelle. Si consiglia una protezione preventiva dell'epidermide (creme protettive/pomate).

Protezione respiratoria

Non è richiesto alcun equipaggiamento personale protettivo delle vie respiratorie.

Controlli dell'esposizione ambientale

Tenere lontano da scarichi, acque di superficie e acque sotterranee. Proprietà esplosive.

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto

Stato fisico	solido
Colore	metallizzato
Odore	inodore
Soglia olfattiva	Non ci sono dati disponibili

Altri parametri fisici e chimici

(valore) pH	Questa informazione non è disponibile.
Punto di fusione/punto di congelamento	97,82 °C
Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione	889 °C a 1.013 hPa
Punto di infiammabilità	non si applica
Tasso di evaporazione	non ci sono dati disponibili
Infiammabilità (solidi, gas)	Non infiammabile
<u>Limiti di esplosività</u>	
• limite inferiore di esplosione (LEL)	questa informazione non è disponibile
• limite superiore di esplosione (UEL)	questa informazione non è disponibile
Limiti inferiori di esplosione delle nubi di polvere	queste informazioni non sono disponibili
Tensione di vapore	1,59 hPa a 400 °C
Densità	0,97 g/cm ³ a 20 °C
Densità di vapore	Questa informazione non è disponibile.
Densità relativa	Non sono disponibili informazioni su questa proprietà.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



sodio ≥ 99 %, rods, in paraffin oil

codice articolo: **4469**

La/le solubilità

Solubilità in acqua

decomposizione spontanea

Coefficiente di ripartizione

n-ottanolo/acqua (log KOW)

Questa informazione non è disponibile.

Temperatura di autoaccensione

>115 °C

Temperatura di decomposizione

non ci sono dati disponibili

Viscosità

irrilevante (sostanza solida)

Proprietà esplosive

nulla

Proprietà ossidanti

nulla

9.2 Altre informazioni

Non ci sono informazioni supplementari.

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

10.1 Reattività

rischio di accensione

10.2 Stabilità chimica

Il materiale è stabile in ambiente normale e nelle condizioni di temperatura e di pressione previste durante lo stoccaggio e la manipolazione.

Per mantenere la stabilità della sostanza

Conservare sotto olio di paraffina.

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Il materiale reagisce energicamente con l'acqua sviluppando gas infiammabili

Reazione intensa con: Alcool, Azoturi, Chloroformio, Diclorometano, Idrazina, Perclorati, Perossidi, Ossidi fosforici, Molto comburente, Acido forte, Nitriti

10.4 Condizioni da evitare

Umidità.

10.5 Materiali incompatibili

Non ci sono informazioni supplementari.

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Idrogeno.

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

Questa sostanza non risponde ai criteri di classificazione di cui al Regolamento n. 1272/2008/CE.

Corrosione/irritazione della pelle

Provoca gravi ustioni.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



sodio ≥ 99 %, rods, in paraffin oil

codice articolo: **4469**

Lesioni oculari gravi/irritazione oculare

Provoca gravi lesioni oculari.

Sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle

Non è classificato come sensibilizzante delle vie respiratorie o della pelle.

Sintesi della valutazione delle proprietà CMR

Non è classificato come mutageno sulle cellule germinali, cancerogeno o come tossico per la riproduzione

• Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola

Non è classificato come tossico specifica per organi bersaglio (esposizione singola).

• Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta

Non è classificato come tossico specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta).

Pericolo in caso di aspirazione

Non è classificato come pericoloso in caso di aspirazione.

Sintomi connessi alle caratteristiche fisiche, chimiche e tossicologiche

• In caso di ingestione

Inghiottendo sussiste il pericolo di una perforazione dell'esofago e dello stomaco (forte effetto corrosivo)

• In caso di contatto con gli occhi

provoca ustioni, Provoca gravi lesioni oculari, pericolo di cecità

• In caso di inalazione

i dati non sono disponibili

• In caso di contatto con la pelle

provoca gravi ustioni, causa ferite che guariscono lentamente

Altre informazioni

Nulla.

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

12.1 Tossicità

secondo 1272/2008/CE: Non classificato come pericoloso per l'ambiente acquatico.

12.2 Processo di degradabilità

Metodi sulla determinazione della biodegradabilità non sono applicabili a sostanze inorganiche.

12.3 Potenziale di bioaccumulo

I dati non sono disponibili.

12.4 Mobilità nel suolo

I dati non sono disponibili.

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

I dati non sono disponibili.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



sodio ≥99 %, rods, in paraffin oil

codice articolo: **4469**

12.6 Altri effetti avversi

Leggermente pericoloso per le acque.

SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi. Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale.

Smaltimento attraverso le acque reflue - informazioni pertinenti

Non gettare i residui nelle fognature.

Trattamento dei rifiuti di contenitori/imballaggi

Si tratta di un rifiuto pericoloso; possono essere utilizzati soltanto gli imballaggi approvati (ad esempio secondo ADR).

13.2 Disposizioni pertinenti riguardanti i rifiuti

La determinazione dei codici/delle denominazioni dei rifiuti deve secondo l'ordinanza relativa al catalogo dei rifiuti deve essere effettuata in maniera specifica a seconda dei settori e dei processi.

13.3 Osservazioni

I rifiuti devono essere separati in base alle categorie che possono essere trattate separatamente dagli impianti locali o nazionali di gestione dei rifiuti. Fare riferimento alle prescrizioni nazionali o regionali pertinenti.

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

14.1	Numero ONU	1428
14.2	Nome di spedizione dell'ONU	SODIO
	Ingredienti pericolosi	Sodio
14.3	Classi di pericolo connesso al trasporto	
	Classe	4.3 (materie che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili)
14.4	Gruppo di imballaggio	I (materia molto pericolosa)
14.5	Pericoli per l'ambiente	nulla (non pericoloso per l'ambiente secondo i regolamenti concernenti le merci pericolose)
14.6	Precauzioni speciali per gli utilizzatori	
	Disposizioni concernenti le materie pericolose (ADR) alle quali bisogna attenersi all'interno dell'azienda.	
14.7	Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL e il codice IBC	
	Non si intende effettuare il trasporto di rinfuse.	
14.8	Informazioni per ciascuno dei regolamenti tipo dell'ONU	
	• Trasporto su strada, per ferrovia o per via navigabile di merci pericolose (ADR/RID/ADN)	
	Numero ONU	1428
	Designazione ufficiale	SODIO
	Particolari nel documento di trasporto	UN1428, SODIO, 4.3, I, (B/E)
	Classe	4.3
	Codice di classificazione	W2
	Gruppo di imballaggio	I
	Etichetta/e di pericolo	4.3

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



sodio ≥99 %, rods, in paraffin oil

codice articolo: **4469**



Quantità esenti (EQ)	E0
Quantità limitate (LQ)	0
Categoria di trasporto (CT)	1
Codice di restrizione in galleria (CTG)	B/E
Numero di identificazione del pericolo	X423

• **Codice marittimo internazionale delle merci pericolose (IMDG)**

Numero ONU	1428
Designazione ufficiale	SODIUM
Dicitura nella dichiarazione dello speditore (shipper's declaration)	UN1428, SODIO, 4.3, I
Classe	4.3
Gruppo di imballaggio	I
Etichetta/e di pericolo	4.3



Disposizioni speciali (DS)	-
Quantità esenti (EQ)	E0
Quantità limitate (LQ)	0
EmS	F-G, S-N
Categoria di stivaggio (stowage category)	D

SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

15.1 Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Relative disposizioni della Unione Europea (UE)

• **Regolamento 649/2012/UE sull'esportazione e importazione di sostanze chimiche pericolose (PIC)**

Non elencato.

• **Regolamento 1005/2009/CE sulle sostanze che riducono lo strato di ozono**

Non elencato.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



sodio ≥ 99 %, rods, in paraffin oil

codice articolo: **4469**

• **Regolamento 850/2004/CE relativo agli inquinanti organici persistenti (POP)**

Non elencato.

• **Restrizioni in base a REACH, Allegato XVII**

non elencato

• **Elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione (REACH, Allegato XIV)**

non elencato

• **Direttiva Seveso**

2012/18/UE (Seveso III)			
N.	Sostanza pericolosa/categorie di pericolo	Quantità limite (tonnellate) per l'applicazione di requisiti di soglia inferiore e superiore	Note
O1	altri pericoli (EUH014)	100 500	58)
O2	altri pericoli (idroreat., cat 1)	100 500	59)

Notazione

58) Sostanze o miscele con indicazione di pericolo EUH014

59) Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, liberano gas infiammabili, categoria 1

Direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche RoHS) -Allegato II

non elencato

Regolamento 166/2006/CE relativo all'istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti (PRTR)

non elencato

Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque

non elencato

Inventari nazionali

La sostanza è elencata nei seguenti inventari nazionali:

- EINECS/ELINCS/NLP (Europa)
- REACH (Europa)

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

Non è stata condotta alcuna valutazione della sicurezza chimica per questa sostanza.

SEZIONE 16: Altre informazioni

Abbreviazioni e acronimi

Abbr.	Descrizioni delle abbreviazioni utilizzate
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie di navigazione interne)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per strada)
CAS	Chemical Abstracts Service (un identificativo numerico per l'individuazione univoca di una sostanza chimica, privo di significato chimico)
CLP	Regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio (Classification, Labelling and Packaging) delle sostanze e delle miscele
CMR	Cancerogeno, Mutageno o tossico per la Riproduzione

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



sodio ≥99 %, rods, in paraffin oil

codice articolo: **4469**

Abbr.	Descrizioni delle abbreviazioni utilizzate
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (inventario europeo delle sostanze chimiche esistenti a carattere commerciale)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (lista europea delle sostanze chimiche notificate)
EmS	Emergency Schedule (piano di emergenza)
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche" sviluppato dalle Nazioni Unite
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (codice marittimo internazionale delle merci pericolose)
MARPOL	Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento provocato dalle navi (abbr. di "Marine Pollutant")
NLP	No-Longer Polymer (ex polimero)
Nr indice	il numero indice è il codice di identificazione assegnato alla sostanza nella parte 3 dell'allegato VI del regolamento (CE) n. 1272/2008
PBT	Persistente, Bioaccumulabile e Tossico
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Regolamento concernente il trasporto internazionale ferroviario delle merci pericolose)
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative (molto persistente e molto bioaccumulabile)

Principali riferimenti bibliografici e fonti di dati

- Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), modificato da 2015/830/UE
- Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP, EU-GHS)

Frase pertinenti (codice e testo completo come indicato nei capitoli 2 e 3)

Codice	Testo
H260	a contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente
H314	provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari

Clausola di esclusione di responsabilità

Le indicazioni contenute in questa scheda corrispondono alle nostre conoscenze al momento della messa in stampa. Le informazioni servono per darvi indicazioni circa l'uso sicuro del prodotto indicato sul foglio con i dati di sicurezza, per quanto riguarda la conservazione, la lavorazione, il trasporto e lo smaltimento. Le indicazioni non hanno valore per altri prodotti. Se il prodotto è miscelato con altri materiali o viene lavorato, le indicazioni contenute nel foglio dei dati di sicurezza hanno solo valore indicativo per il nuovo materiale.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Zolfo ≥99,5 %, ground

codice articolo: **9304**
Versione: **1.0 it**

data di compilazione: 09.02.2017

SEZIONE 1: Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1 Identificatore del prodotto

Identificazione della sostanza	Zolfo
Codice articolo	9304
Numero di registrazione (REACH)	01-2119487295-27
Nr indice	016-094-00-1
Numero CE	231-722-6
Numero CAS	7704-34-9

1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

Usos identificados: sostanza chimica da laboratorio

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Carl Roth GmbH + Co KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe
Germania

Telefono: +49 (0) 721 - 56 06 0

Fax: +49 (0) 721 - 56 06 149

e-mail: sicherheit@carlroth.de

Sito internet: www.carlroth.de

Persona competente responsabile della scheda di dati di sicurezza : Department Health, Safety and Environment

e-mail (persona competente) : sicherheit@carlroth.de

1.4 Numero telefonico di emergenza

Servizio d'informazione in caso di emergenza **Poison Centre Munich: +49/(0)89 19240**

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

Classificazione secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Classificazione secondo GHS			
Sezione	Classe di pericolo	Classe categoria di pericolo	Indicazione di pericolo
3.2	corrosione/irritazione cutanea	(Skin Irrit. 2)	H315

Osservazioni

Per il testo completo delle frasi H e EUH: cfr. SEZIONE 16.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Zolfo ≥99,5 %, ground

codice articolo: **9304**

2.2 Elementi dell'etichetta

Etichettatura secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Avvertenza

Attenzione

Pittogrammi



Indicazioni di pericolo

H315 Provoca irritazione cutanea.

Consigli di prudenza

Consigli di prudenza - prevenzione

P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/proteggere gli occhi/il viso.

Consigli di prudenza - reazione

P302+P352 IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua.
P332+P313 In caso di irritazione della pelle: consultare un medico.
P362+P364 Togliersi di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente.

Etichettatura di imballaggi che non contengono una quantità superiore a 125 ml

Avvertenza: **Attenzione**

Simbolo/i



2.3 Altri pericoli

Non ci sono informazioni supplementari.

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1 Sostanze

Denominazione della sostanza	Zolfo
Nr indice	016-094-00-1
Numero di registrazione (REACH)	01-2119487295-27
Numero CE	231-722-6
Numero CAS	7704-34-9
Formula molecolare	S
Massa molare	32,06 g/mol

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Zolfo $\geq 99,5$ %, ground

codice articolo: 9304

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso



Note generali

Togliere gli indumenti contaminati.

Se inalata

Aerare. In caso di dubbio o se i sintomi persistono, avvisare il medico.

A contatto con la pelle

Sciacquare la pelle/fare una doccia. In caso d'irritazione cutanea consultare un dermatologo.

A contatto con gli occhi

Sciacquare accuratamente per parecchi minuti. In caso di dubbio o se i sintomi persistono, avvisare il medico.

Se ingerita

Sciacquare la bocca. Contattare un medico in caso di malessere.

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Disturbi gastrointestinali, Nausea, Irritazione, Dispnea

4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

nulla

SEZIONE 5: Misure antincendio

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei

Coordinare le misure di sicurezza per lo spegnimento delle fiamme nell'ambiente acqua nebulizzata, schiuma, polvere estinguente secca, biossido di carbonio (CO₂), sabbia

Mezzi di estinzione non idonei

getto d'acqua

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Pericolo di esplosione di polveri. Combustibile.

Prodotti di combustione pericolosi

In caso di incendio possono svilupparsi: ossidi di zolfo (SO_x)

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole. Indossare l'autorespiratore.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Zolfo $\geq 99,5$ %, ground

codice articolo: 9304

SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Per chi non interviene direttamente

Indossare adeguati dispositivi di protezione (compresi i dispositivi di protezione individuale di cui alla sezione 8 della scheda dati di sicurezza) onde prevenire contaminazioni della pelle, degli occhi e degli indumenti personali. Non respirare le polveri. Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli indumenti. Evitare le fonti di ignizione.

6.2 Precauzioni ambientali

Tenere lontano da scarichi, acque di superficie e acque sotterranee.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Raccomandazioni sulle modalità di contenimento di una fuoriuscita

Copertura degli scarichi.

Raccomandazioni sulle modalità di bonifica di una fuoriuscita

Catturare meccanicamente. Controllare le polveri.

Altre informazioni relative alle fuoriuscite e ai rilasci

Riporre in appositi contenitori per smaltimento. Ventilare l'area colpita.

6.4 Riferimento ad altre sezioni

Prodotti di combustione pericolosi: cfr. sezione 5. Dispositivi di protezione personali: cfr. sezione 8. Materiali incompatibili: cfr. sezione 10. Considerazioni sullo smaltimento: cfr. sezione 13.

SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Predisporre un'adeguata ventilazione.

• Misure di prevenzione degli incendi e della formazione di aerosol e polveri



Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare.

• Manipolazione di sostanze o miscele incompatibili

• Conservare lontano da
comburenti

Raccomandazioni generiche sull'igiene professionale

Lavare le mani prima delle pause e alla fine della lavorazione. Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande.

7.2 Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare in luogo asciutto. Tenere il recipiente ben chiuso.

Sostanze o miscele incompatibili

Rispettare il deposito compatibile delle sostanze chimiche.

Altre informazioni da tenere in considerazione

• Disposizioni relative alla ventilazione

Utilizzare la ventilazione locale e generale.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Zolfo $\geq 99,5$ %, ground

codice articolo: **9304**

- **Progettazione specifica dei locali o dei contenitori di stoccaggio**

Temperatura di stoccaggio consigliata: 15 - 25 °C.

7.3 Usi finali specifici

Non ci sono informazioni disponibili.

SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1 Parametri di controllo

Valori limite nazionali

Valori di esposizione professionale (limiti d'esposizione sul luogo di lavoro)

I dati non sono disponibili.

8.2 Controlli dell'esposizione

Misure di protezione individuale (dispositivi di protezione individuale)



Protezioni per occhi/volto

Utilizzare la visiera con protezione laterale.

Protezione della pelle

- **protezione delle mani**

Usare guanti adatti. Sono appropriati guanti di protezione per sostanze chimiche, come è stato testato secondo la norma EN 374. Per usi particolari, si raccomanda di controllare la resistenza alle sostanze chimiche dei guanti di protezione sopraccitati insieme al fornitore dei guanti stessi.

- **tipo di materiale**

NBR (Caucciù di nitrile)

- **spessore del materiale**

>0,11 mm

- **tempi di permeazione del materiale dei guanti**

>480 minuti (permeazione: livello 6)

- **misure supplementari per la protezione**

Stabilire un periodo di guarigione per la rigenerazione della pelle. Si consiglia una protezione preventiva dell'epidermide (creme protettive/pomate).

Protezione respiratoria

Protezione delle vie respiratorie necessaria a: Formazione di polvere. Filtro antiparticolato (EN 143). P1 (filtra almeno l'80% delle particelle aerportate, codice cromatico: bianco).

Controlli dell'esposizione ambientale

Tenere lontano da scarichi, acque di superficie e acque sotterranee.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Zolfo ≥99,5 %, ground

codice articolo: **9304**

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto

Stato fisico	solido
Colore	giallo
Odore	caratteristico
Soglia olfattiva	Non ci sono dati disponibili

Altri parametri fisici e chimici

(valore) pH	Questa informazione non è disponibile.
Punto di fusione/punto di congelamento	113 - 119 °C
Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione	444 - 447 °C
Punto di infiammabilità	188 °C 218 °C (vaso aperto) (vaso chiuso)
Tasso di evaporazione	non ci sono dati disponibili
Infiammabilità (solidi, gas)	Non infiammabile
<u>Limiti di esplosività</u>	
• limite inferiore di esplosione (LEL)	0,17 vol%
• limite superiore di esplosione (UEL)	6,83 vol%
Limiti inferiori di esplosione delle nubi di polvere	queste informazioni non sono disponibili
Tensione di vapore	Questa informazione non è disponibile.
Densità	2,07 g/cm ³ a 20 °C
Densità di vapore	Questa informazione non è disponibile.
Densità apparente	450 - 600 kg/m ³
Densità relativa	Non sono disponibili informazioni su questa proprietà.
<u>La/le solubilità</u>	
Solubilità in acqua	<1 mg/l a 20 °C
<u>Coefficiente di ripartizione</u>	
n-ottanolo/acqua (log KOW)	Questa informazione non è disponibile.
Temperatura di autoaccensione	235 °C
Temperatura di decomposizione	>250 °C
Viscosità	irrilevante (sostanza solida)
Proprietà esplosive	non è classificato come esplosivo
Proprietà ossidanti	nulla

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Zolfo $\geq 99,5\%$, ground

codice articolo: 9304

9.2 Altre informazioni

Classe di temperatura (UE, secondo ATEX)

T3 (Maximum permissible surface temperature on the equipment: 200°C)

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

10.1 Reattività

Questo materiale non è reattivo in condizioni ambientali normali.

10.2 Stabilità chimica

Il materiale è stabile in ambiente normale e nelle condizioni di temperatura e di pressione previste durante lo stoccaggio e la manipolazione.

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Rischio di accensione: Carbuco, Ferro, Metallo in terra alcalina, Fluoro, Nichel, Solfuro di carbonio, Selenio,
Pericolo di esplosione: Metalli alcalini, Ammoniaca, Bromati, Clorati, Etere, Potassio, Sodio, Nitriti, Perclorati, Permanganati, Perossidi, Fosforo, Molto comburente,
Reazione esotermica con: Boro, Bromo, Cloro, Rame, Polvere metallica, Ossidi fosforici, Idrogeno, Stagno

10.4 Condizioni da evitare

Disintegrazione a temperature a partire da: $>250\text{ }^{\circ}\text{C}$.

10.5 Materiali incompatibili

rame, Acciaio

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Prodotti di combustione pericolosi: cfr. sezione 5.

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

Tossicità acuta

Non è classificato come acutamente tossico.

Via di esposizione	Endpoint	Valore	Specie
orale	LD50	$>2.000\text{ mg/kg}$	ratto
dermica	LD50	$>2.000\text{ mg/kg}$	coniglio
inalazione: polvere/aerosol	LC50	$>5,4\text{ mg/l/4h}$	ratto

11.1.3. Tossicità cronica

1.6

Via di esposizione	Endpoint	Valore	Specie
orale	NOEC	1.000 mg/kg	ratto
dermica	NOEC	1.000 mg/kg	ratto

Corrosione/irritazione della pelle

Provoca irritazione cutanea.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Zolfo ≥99,5 %, ground

codice articolo: **9304**

Lesioni oculari gravi/irritazione oculare

Non è classificato come irritante o come causante gravi lesioni oculari.

Sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle

Non è classificato come sensibilizzante delle vie respiratorie o della pelle.

Sintesi della valutazione delle proprietà CMR

Non è classificato come mutageno sulle cellule germinali, cancerogeno o come tossico per la riproduzione

• Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola

Non è classificato come tossico specifica per organi bersaglio (esposizione singola).

• Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta

Non è classificato come tossico specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta).

Pericolo in caso di aspirazione

Non è classificato come pericoloso in caso di aspirazione.

Sintomi connessi alle caratteristiche fisiche, chimiche e tossicologiche

• In caso di ingestione

diarrea

• In caso di contatto con gli occhi

i dati non sono disponibili

• In caso di inalazione

i dati non sono disponibili

• In caso di contatto con la pelle

provoca irritazione cutanea

Altre informazioni

Nulla

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

12.1 Tossicità

secondo 1272/2008/CE: Non classificato come pericoloso per l'ambiente acquatico.

Tossicità acquatica (acuta)

Endpoint	Valore	Specie	Tempo d'esposizione
LC50	866 mg/l	pesce zebra (Danio rerio)	96 h

12.2 Processo di degradabilità

Metodi sulla determinazione della biodegradabilità non sono applicabili a sostanze inorganiche.

12.3 Potenziale di bioaccumulo

I dati non sono disponibili.

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Zolfo $\geq 99,5$ %, ground

codice articolo: **9304**

12.4 Mobilità nel suolo

I dati non sono disponibili.

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

I dati non sono disponibili.

12.6 Altri effetti avversi

Non disperdere nell'ambiente.

SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi. Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale.

Smaltimento attraverso le acque reflue - informazioni pertinenti

Non gettare i residui nelle fognature.

Trattamento dei rifiuti di contenitori/imballaggi

Si tratta di un rifiuto pericoloso; possono essere utilizzati soltanto gli imballaggi approvati (ad esempio secondo ADR).

13.2 Disposizioni pertinenti riguardanti i rifiuti

La determinazione dei codici/delle denominazioni dei rifiuti deve secondo l'ordinanza relativa al catalogo dei rifiuti deve essere effettuata in maniera specifica a seconda dei settori e dei processi.

13.3 Osservazioni

I rifiuti devono essere separati in base alle categorie che possono essere trattate separatamente dagli impianti locali o nazionali di gestione dei rifiuti. Fare riferimento alle prescrizioni nazionali o regionali pertinenti.

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

14.1	Numero ONU	1350
14.2	Nome di spedizione dell'ONU	ZOLFO
	Ingredienti pericolosi	Zolfo
14.3	Classi di pericolo connesso al trasporto	
	Classe	4.1 (solidi infiammabili)
14.4	Gruppo di imballaggio	III (materia poco pericolosa)
14.5	Pericoli per l'ambiente	nulla (non pericoloso per l'ambiente secondo i regolamenti concernenti le merci pericolose)
14.6	Precauzioni speciali per gli utilizzatori	
	Disposizioni concernenti le materie pericolose (ADR) alle quali bisogna attenersi all'interno dell'azienda.	
14.7	Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL e il codice IBC	
	Non si intende effettuare il trasporto di rinfuse.	

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Zolfo ≥99,5 %, ground

codice articolo: **9304**

14.8 Informazioni per ciascuno dei regolamenti tipo dell'ONU

• Trasporto su strada, per ferrovia o per via navigabile di merci pericolose (ADR/RID/ADN)

Numero ONU	1350
Designazione ufficiale	ZOLFO
Particolari nel documento di trasporto	UN1350, ZOLFO, 4.1, III, (E)
Classe	4.1
Codice di classificazione	F3
Gruppo di imballaggio	III
Etichetta/e di pericolo	4.1



Disposizioni speciali (DS)	242
Quantità esenti (EQ)	E1
Quantità limitate (LQ)	5 kg
Categoria di trasporto (CT)	3
Codice di restrizione in galleria (CTG)	E
Numero di identificazione del pericolo	40

• Codice marittimo internazionale delle merci pericolose (IMDG)

Numero ONU	1350
Designazione ufficiale	SULPHUR
Dicitura nella dichiarazione dello speditore (shipper's declaration)	UN1350, ZOLFO, 4.1, III
Classe	4.1
Gruppo di imballaggio	III
Etichetta/e di pericolo	4.1



Disposizioni speciali (DS)	242, 967
Quantità esenti (EQ)	E1
Quantità limitate (LQ)	5 kg
EmS	F-A, S-G
Categoria di stivaggio (stowage category)	A

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Zolfo ≥99,5 %, ground

codice articolo: **9304**

• Organizzazione dell'Aviazione Civile Internazionale (ICAO-IATA/DGR)

Numero ONU	1350
Designazione ufficiale	Zolfo
Dicitura nella dichiarazione dello speditore (shipper's declaration)	UN1350, Zolfo, 4.1, III
Classe	4.1
Gruppo di imballaggio	III
	4.1



Disposizioni speciali (DS)	A105
Quantità esenti (EQ)	E1
Quantità limitate (LQ)	10 kg

SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

15.1 Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Relative disposizioni della Unione Europea (UE)

- **Regolamento 649/2012/UE sull'esportazione e importazione di sostanze chimiche pericolose (PIC)**

Non elencato.

- **Regolamento 1005/2009/CE sulle sostanze che riducono lo strato di ozono**

Non elencato.

- **Regolamento 850/2004/CE relativo agli inquinanti organici persistenti (POP)**

Non elencato.

- **Elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione (REACH, Allegato XIV)**

non elencato

- **Direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche RoHS) -Allegato II**

non elencato

- **Regolamento 166/2006/CE relativo all'istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti (PRTR)**

non elencato

- **Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque**

non elencato

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Zolfo ≥99,5 %, ground

codice articolo: **9304**

Inventari nazionali

La sostanza è elencata nei seguenti inventari nazionali:

- EINECS/ELINCS/NLP (Europa)
- REACH (Europa)

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

Non è stata condotta alcuna valutazione della sicurezza chimica per questa sostanza.

SEZIONE 16: Altre informazioni

Abbreviazioni e acronimi

Abbr.	Descrizioni delle abbreviazioni utilizzate
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie di navigazione interne)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per strada)
CAS	Chemical Abstracts Service (un identificativo numerico per l'individuazione univoca di una sostanza chimica, privo di significato chimico)
CLP	Regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio (Classification, Labelling and Packaging) delle sostanze e delle miscele
CMR	Cancerogeno, Mutageno o tossico per la Riproduzione
DGR	Dangerous Goods Regulations (regolamenti concernenti le merci pericolose - see IATA/DGR)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (inventario europeo delle sostanze chimiche esistenti a carattere commerciale)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (lista europea delle sostanze chimiche notificate)
EmS	Emergency Schedule (piano di emergenza)
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche" sviluppato dalle Nazioni Unite
IATA	Associazione Internazionale dei Trasporti Aerei
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regolamento concernente in trasporto aereo di merci pericolose)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Organizzazione della Aviazione Civile Internazionale)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (codice marittimo internazionale delle merci pericolose)
MARPOL	Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento provocato dalle navi (abbr. di "Marine Pollutant")
NLP	No-Longer Polymer (ex polimero)
Nr indice	il numero indice è il codice di identificazione assegnato alla sostanza nella parte 3 dell'allegato VI del regolamento (CE) n. 1272/2008
PBT	Persistente, Bioaccumulabile e Tossico
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Regolamento concernente il trasporto internazionale ferroviario delle merci pericolose)
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative (molto persistente e molto bioaccumulabile)

scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



Zolfo $\geq 99,5$ %, ground

codice articolo: **9304**

Principali riferimenti bibliografici e fonti di dati

- Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), modificato da 2015/830/UE
- Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP, EU-GHS)

Fraasi pertinenti (codice e testo completo come indicato nei capitoli 2 e 3)

Codice	Testo
H315	provoca irritazione cutanea

Clausola di esclusione di responsabilità

Le indicazioni contenute in questa scheda corrispondono alle nostre conoscenze al momento della messa in stampa. Le informazioni servono per darvi indicazioni circa l'uso sicuro del prodotto indicato sul foglio con i dati di sicurezza, per quanto riguarda la conservazione, la lavorazione, il trasporto e lo smaltimento. Le indicazioni non hanno valore per altri prodotti. Se il prodotto è miscelato con altri materiali o viene lavorato, le indicazioni contenute nel foglio dei dati di sicurezza hanno solo valore indicativo per il nuovo materiale.

1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

Product name : Lithium sulfide

Product Number : 213241
Brand : Aldrich

Supplier : Sigma-Aldrich
3050 Spruce Street
SAINT LOUIS MO 63103
USA

Telephone : +1 800-325-5832
Fax : +1 800-325-5052
Emergency Phone # (For both supplier and manufacturer) : (314) 776-6555

Preparation Information : Sigma-Aldrich Corporation
Product Safety - Americas Region
1-800-521-8956

2. HAZARDS IDENTIFICATION

Emergency Overview

OSHA Hazards

Toxic by ingestion, Corrosive, Teratogen

GHS Classification

Acute toxicity, Oral (Category 3)

Skin corrosion (Category 1B)

Serious eye damage (Category 1)

GHS Label elements, including precautionary statements

Pictogram



Signal word

Danger

Hazard statement(s)

H301

Toxic if swallowed.

H314

Causes severe skin burns and eye damage.

Precautionary statement(s)

P280

Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.

P305 + P351 + P338

IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

P310

Immediately call a POISON CENTER or doctor/ physician.

Other hazards

Contact with water liberates toxic gas.

HMIS Classification

Health hazard: 3

Chronic Health Hazard: *

Flammability: 0

Physical hazards: 0

NFPA Rating

Health hazard: 3
Fire: 0
Reactivity Hazard: 0

Potential Health Effects

Inhalation May be harmful if inhaled. Material is extremely destructive to the tissue of the mucous membranes and upper respiratory tract.
Skin May be harmful if absorbed through skin. Causes skin burns.
Eyes Causes eye burns.
Ingestion Toxic if swallowed.

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Formula : Li_2S
Molecular Weight : 45.95 g/mol

Component		Concentration
Lithium sulphide		
CAS-No.	12136-58-2	<= 100 %
EC-No.	235-228-1	

4. FIRST AID MEASURES

General advice

Consult a physician. Show this safety data sheet to the doctor in attendance. Move out of dangerous area.

If inhaled

If breathed in, move person into fresh air. If not breathing, give artificial respiration. Consult a physician.

In case of skin contact

Take off contaminated clothing and shoes immediately. Wash off with soap and plenty of water. Take victim immediately to hospital. Consult a physician.

In case of eye contact

Rinse thoroughly with plenty of water for at least 15 minutes and consult a physician. Continue rinsing eyes during transport to hospital.

If swallowed

Do NOT induce vomiting. Never give anything by mouth to an unconscious person. Rinse mouth with water. Consult a physician.

5. FIREFIGHTING MEASURES

Conditions of flammability

Not flammable or combustible.

Suitable extinguishing media

Dry powder

Special protective equipment for firefighters

Wear self contained breathing apparatus for fire fighting if necessary.

Hazardous combustion products

Hazardous decomposition products formed under fire conditions. - Sulphur oxides, Lithium oxides

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal precautions

Wear respiratory protection. Avoid dust formation. Avoid breathing vapours, mist or gas. Ensure adequate ventilation. Evacuate personnel to safe areas. Avoid breathing dust.

Environmental precautions

Prevent further leakage or spillage if safe to do so. Do not let product enter drains.

Methods and materials for containment and cleaning up

Pick up and arrange disposal without creating dust. Sweep up and shovel. Do not flush with water. Keep in suitable, closed containers for disposal.

7. HANDLING AND STORAGE

Precautions for safe handling

Avoid contact with skin and eyes. Avoid formation of dust and aerosols.

Provide appropriate exhaust ventilation at places where dust is formed.

Conditions for safe storage

Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place.

Never allow product to get in contact with water during storage.

Recommended storage temperature: 2 - 8 °C

Store under inert gas. Stench. hygroscopic Keep in a dry place.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Contains no substances with occupational exposure limit values.

Personal protective equipment

Respiratory protection

Where risk assessment shows air-purifying respirators are appropriate use a full-face particle respirator type N100 (US) or type P3 (EN 143) respirator cartridges as a backup to engineering controls. If the respirator is the sole means of protection, use a full-face supplied air respirator. Use respirators and components tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or CEN (EU).

Hand protection

Handle with gloves. Gloves must be inspected prior to use. Use proper glove removal technique (without touching glove's outer surface) to avoid skin contact with this product. Dispose of contaminated gloves after use in accordance with applicable laws and good laboratory practices. Wash and dry hands.

Full contact

Material: Nitrile rubber

Minimum layer thickness: 0.11 mm

Break through time: 480 min

Material tested: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Size M)

Splash contact

Material: Nitrile rubber

Minimum layer thickness: 0.11 mm

Break through time: 480 min

Material tested: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Size M)

data source: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, phone +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de, test method: EN374

If used in solution, or mixed with other substances, and under conditions which differ from EN 374, contact the supplier of the CE approved gloves. This recommendation is advisory only and must be evaluated by an industrial hygienist and safety officer familiar with the specific situation of anticipated use by our customers. It should not be construed as offering an approval for any specific use scenario.

Eye protection

Face shield and safety glasses Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU).

Skin and body protection

Complete suit protecting against chemicals, The type of protective equipment must be selected according to the concentration and amount of the dangerous substance at the specific workplace.

Hygiene measures

Avoid contact with skin, eyes and clothing. Wash hands before breaks and immediately after handling the product.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Appearance

Form	powder
Colour	beige

Safety data

pH	no data available
Melting point/freezing point	no data available
Boiling point	no data available
Flash point	not applicable
Ignition temperature	no data available
Auto-ignition temperature	no data available
Lower explosion limit	no data available
Upper explosion limit	no data available
Vapour pressure	no data available
Density	1.66 g/mL at 25 °C (77 °F)
Water solubility	no data available
Partition coefficient: n-octanol/water	no data available
Relative vapour density	no data available
Odour	Stench.
Odour Threshold	no data available
Evaporation rate	no data available

10. STABILITY AND REACTIVITY

Chemical stability

Stable under recommended storage conditions.

Possibility of hazardous reactions

Reacts violently with water.

Conditions to avoid

Exposure to moisture.

Materials to avoid

Strong oxidizing agents, Do not store near acids.

Hazardous decomposition products

Hazardous decomposition products formed under fire conditions. - Sulphur oxides, Lithium oxides
Other decomposition products - no data available

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Acute toxicity

Oral LD50

LD50 Oral - rat - 240 mg/kg

Remarks: Behavioral:Tremor. Behavioral:Convulsions or effect on seizure threshold. Skin and Appendages: Other: Hair.

Inhalation LC50

no data available

Dermal LD50

no data available

Other information on acute toxicity

no data available

Skin corrosion/irritation

no data available

Serious eye damage/eye irritation

no data available

Respiratory or skin sensitisation

no data available

Germ cell mutagenicity

no data available

Carcinogenicity

IARC: No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as probable, possible or confirmed human carcinogen by IARC.

ACGIH: No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as a carcinogen or potential carcinogen by ACGIH.

NTP: No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as a known or anticipated carcinogen by NTP.

OSHA: No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as a carcinogen or potential carcinogen by OSHA.

Reproductive toxicity

no data available

Teratogenicity

Lithium and its compounds are possible teratogens by analogy to lithium carbonate which has equivocal human teratogenic data and positive animal teratogenic data.

Specific target organ toxicity - single exposure (Globally Harmonized System)

no data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure (Globally Harmonized System)

no data available

Aspiration hazard

no data available

Potential health effects

- Inhalation** May be harmful if inhaled. Material is extremely destructive to the tissue of the mucous membranes and upper respiratory tract.
- Ingestion** Toxic if swallowed.
- Skin** May be harmful if absorbed through skin. Causes skin burns.
- Eyes** Causes eye burns.

Signs and Symptoms of Exposure

Large doses of lithium ion have caused dizziness and prostration, and can cause kidney damage if sodium intake is limited. Dehydration, weight loss, dermatological effects, and thyroid disturbances have been reported. Central nervous system effects that include slurred speech, blurred vision, sensory loss, ataxia, and convulsions may occur. Diarrhea, vomiting, and neuromuscular effects such as tremor, clonus, and hyperactive reflexes may occur as a result of repeated exposure to lithium ion., To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated., Material is extremely destructive to tissue of the mucous membranes and upper respiratory tract, eyes, and skin., Cough, Shortness of breath

Synergistic effects

no data available

Additional Information

RTECS: OJ6439500

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Toxicity

no data available

Persistence and degradability

no data available

Bioaccumulative potential

no data available

Mobility in soil

no data available

PBT and vPvB assessment

no data available

Other adverse effects

no data available

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Product

Offer surplus and non-recyclable solutions to a licensed disposal company. Contact a licensed professional waste disposal service to dispose of this material. Dissolve or mix the material with a combustible solvent and burn in a chemical incinerator equipped with an afterburner and scrubber.

Contaminated packaging

Dispose of as unused product.

14. TRANSPORT INFORMATION

DOT (US)

UN number: 2923 Class: 8 (6.1) Packing group: II
Proper shipping name: Corrosive solids, toxic, n.o.s. (Lithium sulphide)
Marine pollutant: No
Poison Inhalation Hazard: No

IMDG

UN number: 2923 Class: 8 (6.1) Packing group: II EMS-No: F-A, S-B
Proper shipping name: CORROSIVE SOLID, TOXIC, N.O.S. (Lithium sulphide)
Marine pollutant: No

IATA

UN number: 2923 Class: 8 (6.1) Packing group: II
Proper shipping name: Corrosive solid, toxic, n.o.s. (Lithium sulphide)

15. REGULATORY INFORMATION

OSHA Hazards

Toxic by ingestion, Corrosive, Teratogen

SARA 302 Components

SARA 302: No chemicals in this material are subject to the reporting requirements of SARA Title III, Section 302.

SARA 313 Components

SARA 313: This material does not contain any chemical components with known CAS numbers that exceed the threshold (De Minimis) reporting levels established by SARA Title III, Section 313.

SARA 311/312 Hazards

Acute Health Hazard, Chronic Health Hazard

Massachusetts Right To Know Components

No components are subject to the Massachusetts Right to Know Act.

Pennsylvania Right To Know Components

	CAS-No.	Revision Date
Lithium sulphide	12136-58-2	

New Jersey Right To Know Components

	CAS-No.	Revision Date
Lithium sulphide	12136-58-2	

California Prop. 65 Components

This product does not contain any chemicals known to State of California to cause cancer, birth defects, or any other reproductive harm.

16. OTHER INFORMATION

Further information

Copyright 2013 Sigma-Aldrich Co. LLC. License granted to make unlimited paper copies for internal use only. The above information is believed to be correct but does not purport to be all inclusive and shall be used only as a guide. The information in this document is based on the present state of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. It does not represent any guarantee of the properties of the product. Sigma-Aldrich Corporation and its Affiliates shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product. See www.sigma-aldrich.com and/or the reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale.

Safety Data Sheet

Tecaflon® PVDF



ISSUE DATE: 06/23/2015

1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

PRODUCT NAME: Tecaflon® PVDF
SYNONYMS: Polyvinylidene Fluoride
PRODUCT CODES: Not Applicable

MANUFACTURER: Ensinger Inc.
DIVISION: Stock Shapes
ADDRESS: 365 Meadowlands Blvd., Washington, PA 15301

EMERGENCY PHONE: (724) 746-6050
OTHER CALLS: (856) 227-0500

CHEMICAL NAME: poly(1,1-difluoroethylene)
CHEMICAL FAMILY: Polyvinylidene Fluoride
CHEMICAL FORMULA: basic formula $-(C_2H_2F_2)_n-$

PRODUCT USE: Stock Shape for Machining
PREPARED BY: Allyson M. Crouse, Technical Resource Manager

SECTION 1 NOTE: Revised June 23, 2015

2. HAZARDS IDENTIFICATION

EMERGENCY OVERVIEW: Mechanical injury only.

ROUTES OF ENTRY: Eyes

POTENTIAL HEALTH EFFECTS

EYES: Solid or dust causes irritation or corneal injury due to mechanical action.

SKIN: Essentially nonirritating to skin. Mechanical injury only. Molten material may burn skin.

INGESTION: Single dose oral LD50 has not been determined. Single dose oral toxicity is believed to be very low. Now hazards anticipated from ingestion incidental to industrial exposure.

INHALATION: Dust may cause irritation to upper respiratory tract. At room temperature, exposure to vapors are unlikely due to physical properties, normal processing temperatures may generate vapors, which may cause irritation if ventilation is inadequate.

Safety Data Sheet

Tecaflon® PVDF

ISSUE DATE: 06/23/2015

ACUTE HEALTH HAZARDS: None Known

CHRONIC HEALTH HAZARDS: None Known

MEDICAL CONDITIONS GENERALLY AGGRAVATED BY EXPOSURE: None Known

CARCINOGENICITY: None Known

Particulates:

OSHA: Particulates not otherwise regulated/OSHA (PEL) 15 mg/m³ (TWA, Total Dust)

Particulates not otherwise regulated/OSHA (PEL) 5 mg/m³ (TWA, Respirable Dust)

ACGIH: Particulates not otherwise regulated/ACGIH (TLV) 10 mg/m³ (TWA, Total Dust)

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

INGREDIENT: Polyvinylidene Fluoride

<u>CAS NO.</u>	<u>% WT</u>
24937-79-9	>99.5

This product contains a proprietary blend of components encapsulated within a polymer matrix. These components are not regarded as hazardous under 2012 OSHA Hazard Communication Standard; 29CFR Part 1910.1200.

4. FIRST AID MEASURES

EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing for at least 15 minutes. Mechanical effects only.

SKIN: Wash off in flowing water or shower.

INGESTION: No adverse effects anticipated by this route of exposure incidental to proper industrial handling. If ingested, induce vomiting; if patient is conscious. Call a poison control center/physician, if patient feels unwell.

INHALATION: Remove to fresh air, if effects occur. Consult a physician.

NOTES TO PHYSICIANS OR FIRST AID PROVIDERS: No specific antidote. Supportive care. Treatment based on judgment of the physician in response to reactions of the patient.

Safety Data Sheet

Tecaflon® PVDF



ISSUE DATE: 06/23/2015

5. FIRE FIGHTING MEASURES

AUTOIGNITION TEMPERATURE: Not Available

EXTINGUISHING MEDIA: Water, powder, foam, dry chemical, carbon dioxide

SPECIAL FIRE FIGHTING PROCEDURES: Wear self-contained breathing apparatus and protective suit. When intervention in close proximity wear acid resistant over suit. The product is not flammable or explosive. In case of fire, hazardous decomposition products may be produced. Do not use a solid water stream as it may scatter and spread fire.

UNUSUAL FIRE AND EXPLOSION HAZARDS: None Known

HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS: Gaseous hydrogen fluoride (HF), Fluorophosgene, particles of carbon, carbon oxides

SECTION 5 NOTES: Evacuate personnel to safe areas. Approach from upwind. Protect intervention team with a water spray as they approach fire. Keep containers and surroundings cool with water spray. Keep product and empty container away from heat and sources of ignition.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

ACCIDENTAL RELEASE MEASURES: Ventilate the area and prevent access to unauthorized people. Wear suitable personal protective equipment. Do not allow entry to drains, water courses or soil. Prevent spreading by use of suitable barriers. Take up with suitable equipment, fill up in air-tight containers and give further treatment as soon as possible.

7. HANDLING AND STORAGE

HANDLING AND STORAGE: Avoid accumulation of dust in enclosed space. Use in well-ventilated area. Static discharge (spark) in high dust environments may be explosive. Electrostatic charge may build up during handling. Equipment should be grounded and bonded. Metal containers involved in the transfer of this material should be grounded and bonded. All electrical equipment should be grounded and conform to applicable electric codes and regulatory requirements. Material creates dangerous slipping hazard on hard surfaces. After handling, always wash hands thoroughly with soap and water. Keep away from strong oxidizing compounds. Store in a well-ventilated place. Provide ventilation and wear necessary protectors.

Safety Data Sheet

Tecaflo[®] PVDF

ISSUE DATE: 06/23/2015

OTHER PRECAUTIONS: Obtain special instructions, before use. Do not breathe dust. Wash hands thoroughly after handling. Do not eat, drink or smoke; when machining this product. Use personal protective equipment as required.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

ENGINEERING CONTROLS: Standard ventilation required

VENTILATION: Good general ventilation should be sufficient for most conditions. Local exhaust ventilation may be necessary for some operations.

RESPIRATORY PROTECTION: For most conditions a dust mask is sufficient; however, if handling at elevated temperatures without sufficient ventilation, use an approved air-purifying respirator.

EYE PROTECTION: Safety glasses should be sufficient for most operations; however, for dusty operations wear chemical goggles. If vapor exposure causes eye discomfort, use a full-face respirator

SKIN PROTECTION: No precautions other than clean body-covering clothing should be needed.

OTHER PROTECTIVE CLOTHING OR EQUIPMENT: None Known

Special Precautions to be taken in Handling and Storage: Store in sealed containers. Protect from atmospheric moisture. Molten material can produce thermal burns. Avoid skin contact. Fumes released during normal processing may cause irritation. Provide adequate ventilation. Heating the resin above normal processing temperatures may cause hazardous decomposition products. Do not overheat. Handling and fabrication of plastic resins can result in the generation of dust. Dust results from sawing, filing, and sanding of plastic parts in post-molding operations. Quantities of dust in air may be combustible and may cause respiratory irritation.

EXPOSURE GUIDELINES:

Particulates not otherwise regulated:

OSHA: Particulates not otherwise regulated/OSHA (PEL) 15 mg/m³ (TWA, Total Dust)

Particulates not otherwise regulated/OSHA (PEL) 5 mg/m³ (TWA, Respirable Dust)

ACGIH: Particulates not otherwise regulated/ACGIH (TLV) 10 mg/m³ (TWA, Total Dust)

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

APPEARANCE: Opaque color stock shape

ODOR: None

Safety Data Sheet

Tecafion® PVDF

ISSUE DATE: 06/23/2015

PHYSICAL STATE: Solid

AUTOIGNITION TEMPERATURE: Not Applicable

MELTING POINT: 170 – 175°C (338 - 347°F)

DECOMPOSITION TEMPERATURE: >290°C (554°F)

SPECIFIC GRAVITY (H₂O = 1): 1.7 – 1.8

SOLUBILITY IN WATER: Insoluble

10. STABILITY AND REACTIVITY

STABILITY: Stable under normal conditions.

CONDITIONS TO AVOID (STABILITY): To avoid thermal decomposition, do not overheat. The decomposition is promoted at high temperature by silica (glass fibers, etc.), boron, and titanium dioxide. Keep away from flames and sparks. Keep at temperatures not exceeding: 290°C (554 °F).

INCOMPATIBILITY (MATERIAL TO AVOID): Strong bases, esters, ketones, silica, boron, and titanium dioxide at high temperatures. Alkali metals (molten form), finely divided aluminum, silver, powdered metals

HAZARDOUS DECOMPOSITION OR BY-PRODUCTS: Gaseous hydrogen fluoride (HF), fluorophosgene, particulate of carbon and carbon oxides.

HAZARDOUS POLYMERIZATION: Not Applicable

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

TOXICOLOGICAL INFORMATION: No data – In solid state, this material is not considered as being harmful to human health.

Remarks

- Description of possible hazardous to health effects is based on experience and/or toxicological characteristics of several components.
- Product dust may be irritating to eyes, skin and respiratory system.
- The thermal decomposition vapours of fluorinated polymers may cause polymer fume fever with flu-like symptoms in humans, especially when smoking contaminated tobacco.

Safety Data Sheet

Tecaflon® PVDF



ISSUE DATE: 06/23/2015

12. ECOLOGICAL INFORMATION

ECOLOGICAL INFORMATION: No data – This material does not harm the environment, but is not biodegradable.

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

WASTE DISPOSAL METHOD: Dispose of contents/containers in accordance with local, regional, national and international regulations.

14. TRANSPORT INFORMATION

U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION
Not regulated

15. REGULATORY INFORMATION

U.S. FEDERAL REGULATIONS

TSCA (TOXIC SUBSTANCE CONTROL ACT): All ingredients are either exempt or listed on the TSCA Chemical Substance Inventory.

SARA TITLE III (SUPERFUND AMENDMENTS AND REAUTHORIZATION ACT): This product contains no known toxic chemicals subject to the reporting requirements of Section 313 of the Emergency Planning and Community Right-To-Know Act of 1986 and 40CFR372.

16. OTHER INFORMATION

ADDITIONAL INFORMATION

MEDICAL USE: CAUTION – Do not use in medical applications involving permanent implantation in the human body.

This Safety Data Sheet and the information it contains is offered to you in good faith as accurate. We have reviewed any information contained in this data sheet which we received from sources outside our company. We believe this information to be correct but cannot guarantee its accuracy or completeness. Health and safety precaution in this data sheet may not be adequate for all individuals and/or situations. It is the user's responsibility to evaluate and use this product safely and to comply with all applicable laws and regulations. No statement made in the data sheet shall be construed as a permission or recommendation for the use of any product in a manner that may infringe existing patents. No warranty is made, either expressed or implied.



Safety Data Sheet (SDS)

SDS-101 – Ethylene-Vinyl-Acetate

SECTION 1: PRODUCT AND COMPANY INFORMATION

HoeHN Plastics Inc., 11481 West, County Road 925 South, Poseyville, IN 47633 (812) 874-2612

Product Family: Polymer
Trade Names: Ethylene Vinyl Acetate - EVA **Other Means of Identification:** CAS # 24937-78-8
Recommended Uses: Film-forming and molding resins, packaging, hot melt adhesive, medical and consumer articles

**Emergency Phone Number
 for Spill, Leak, Fire, Exposure, or Accident
 Call CHEMTREC Day or Night
 1-800-424-9300 / +1 703-527-3887 CCN702922**

SECTION 2: HAZARD IDENTIFICATION

EMERGENCY OVERVIEW			
GHS CLASSIFICATION	Non-hazardous	HMIS	
Physical State	Solid	HEALTH	0
Color	Typically clear or off-white	FLAMMABILITY	1
Odor	Waxy, mild	PHYSICAL HAZARD	0
		PERSONAL PROTECTION	See Section 8

Primary Routes of Exposure	Eyes or skin contact
Potential Health Effects	
Acute Effects	
Inhalation	Health injuries not expected. Not a probable route of exposure under ordinary conditions.
Skin contact	Health injuries not expected. Possible mechanical irritation.
Eye contact	Health injuries not expected. Possible mechanical irritation from dust or powder.
Ingestion	Health injuries not expected. Not a probable route of exposure.
Chronic effects	Ongoing exposure may aggravate acute effects
Carcinogenicity	See Section 11
Medical conditions aggravated by long term exposure	Ongoing exposure may aggravate acute effects .

SECTION 3: COMPOSITION/ INFORMATION ON INGREDIENTS

<u>Component:</u>	<u>CAS Number:</u>	<u>Percentage:</u>
Ethylene vinyl acetate polymer	24937-78-8	100 (+/-)
Vinyl acetate monomer	203-545-4	< 0.1%

SECTION 4: FIRST AID MEASURES

Skin Contact: If in contact with solid material, wash with soap and water. If in contact with molten material, submerge injured area in cold water. Do not attempt to remove material adhering to the skin. Get medical attention if irritation develops or persists.

Eye Contact: Flush eyes with plenty of water. Get medical attention if irritation develops or persists.

Inhalation: This material is not likely to be hazardous by inhalation. Consult a physician if symptoms develop or persist.

Ingestion: Not a probable route of exposure.

SECTION 5: FIRE FIGHTING MEASURES

Use water fog, dry chemical, carbon dioxide or foam as appropriate for materials in surrounding fire. Avoid using direct streams of water on molten burning material as it may scatter and spread the fire. Melts in proximity to fires resulting in slippery floors and stairs. Static charges on powders or powders in liquids may ignite combustible atmospheres. Airborne dusts of this product in an enclosed space and in the presence of an ignition source may constitute an explosion hazard. See NFPA Bulletin 654, "Standard for the Prevention of Fire and Dust Explosions from the Manufacturing Processing, and Handling of Combustible Particulate Solids," for safe handling procedures. As in any fire, wear NIOSH/MSHA approved positive pressure self-contained breathing apparatus and full protective clothing. Watch footing on floors and stairs because of possible spreading of molten material.



Safety Data Sheet (SDS) SDS-101 – Ethylene-Vinyl-Acetate

SECTION 6: ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Refer to Section 8: Exposure Control and Personal Protection

Emergency Action:

No special environmental precautions required.

Spill/Leak Procedure:

Containment of this material should not be necessary. Sweep up or gather material and place in appropriate container for disposal.

SECTION 7: HANDLING AND STORAGE

Refer to Section 8: Exposure Control and Personal Protection

Handling: Keep away from heat, flame and strong oxidizing agents.

Storage: Keep away from heat, sparks, and flame. Store in a cool place in original container and protect from sunlight.

SECTION 8: EXPOSURE CONTROL AND PERSONAL PROTECTION

Engineering Controls:

Use recommended safe handling practices to minimize unnecessary exposure. General room ventilation is adequate for storage and ordinary handling. Use local exhaust at points of fume generation or if dusty conditions prevail.

Personal Protective Equipment:

Wear safety glasses with side shields or chemical goggles to prevent eye contact. Have eye-washing facilities readily available where eye contact can occur. It is recommended to wear contact lenses behind safety glasses when working with this substance. Wear impervious gloves and protective clothing to prevent skin contact. Use NIOSH or MSHA approved equipment.

SECTION 9: PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Boiling Point:	Not applicable	Vapor Density (Air = 1):	Not determined
Specific Gravity (@ 60°F):	0.92 – 0.93	Soluble (% in Water):	Negligible
Melting/Freezing Point:	167 – 216 °F / 72 – 102 °C	Appearance:	Clear or off-white solid
Evaporation Rate:	Negligible	Odor:	Mild, waxy
Vapor Pressure:	Not determined	pH:	Not applicable
Odor Threshold:	Not determined	Auto Ignition Temperature:	Not applicable
Partition Coefficient (n-octanol/water):	Not determined	Viscosity (SUS @ 100°F):	Not applicable
Decomposition Temperature:	Not determined	Flash Point:	>515 °F / >270 °C
Ventilation: Flammability Limits in Air (% by Volume)		Lower:	Not applicable
		Upper:	Not applicable

SECTION 10: STABILITY AND REACTIVITY

Reactivity: Not reactive under normal conditions of storage and use.

Chemical Stability: Stable under normal conditions of storage and use. Avoid exposure to open flame or exceeding recommended processing conditions.

Stability/Incompatibility: Avoid contact with strong oxidizers, strong acids or flammable materials.

Conditions to Avoid: Avoid dust-air mixtures or static charge buildup. Avoid contact with incompatible materials such as oxidizing agents or amines.

Hazardous Reactions/Decomposition Products:

Material does not decompose at ambient temperatures. Combustion or high heat may produce thermal decomposition products that may include carbon monoxide, carbon dioxide, dense smoke, and other toxic vapors.

SECTION 11: TOXICOLOGICAL INFORMATION

Likely Routes of Exposure: Eyes and skin contact.

Acute Effects: Mechanical irritation of eyes and skin.
Oral Toxicity LD50 Not Available;
Inhalation Toxicity LD50 Not Available.

Chronic Effects: None known.

Symptoms: Irritation of eyes and skin.

Carcinogenicity: This product has not been found to be carcinogenic by the NTP, ACGIH, IARC or OSHA.

Further information This product has no known adverse effect on human health.



Safety Data Sheet (SDS) SDS-101 – Ethylene-Vinyl-Acetate

SECTION 12: ECOLOGICAL INFORMATION

Ecotoxicity:	No known or expected ecotoxicity
Persistence and Biodegradability:	Not determined.
Bioaccumulative Potential:	Not determined.
Mobility in Soil:	Not determined

SECTION 13: DISPOSAL CONSIDERATION

Dispose of this product in compliance with all applicable federal, state and local regulations. The unused product is not specifically listed by EPA as a hazardous waste (40 CFR, Part 261D), nor is it formulated to contain materials which are listed as hazardous wastes. It does not exhibit the hazardous characteristics of ignitability, corrosivity or reactivity and is not formulated with contaminants as determined by the Toxicity Characteristic Leaching Procedure (TCLP).

SECTION 14: TRANSPORT INFORMATION

Refer to Section 6: Accidental Release Measures

D.O.T. 49 CFR 172.101:	Not regulated
TDG:	Not regulated
UN Proper Shipping Name/Number:	Not regulated
IMDG:	Not regulated
IATA:	Not regulated

SECTION 15: REGULATORY INFORMATION

SARA TITLE III Information:

Hazard categories for the Superfund Amendments and Reauthorization Act (SARA) Section 311/312/313 (40 CFR 370):

Immediate Hazard: No **Delayed Hazard:** No **Fire Hazard:** No **Pressure Hazard:** No **Reactivity Hazard:** No

SECTION 16: OTHER INFORMATION

Notice: The information presented herein is based on data considered to be accurate as of the date of preparation of this Safety Data Sheet; however, no warranty or representation, expressed or implied, is made as to the accuracy or completeness of the foregoing data and safety information, nor is any authorization given or implied to practice any patented invention without a license. In addition, no responsibility can be assumed by vendor for any damage or injury resulting from abnormal use, from any failure to adhere to recommended practices, or from any hazards inherent in the nature of the product.

(Prepared By: Mg-Help

Revision: New

Issue Date: 02.10.14)

Scheda dei Dati di Sicurezza

Secondo le Direttive 91/155/CEE



PANREAC
QUIMICA
SA

142416 **Carbossimetilcellulosa Sale Sodica** bassa viscosità (R.F.E., USP, BP, Ph. Eur.)

PRS-CODEX

1. Identificazione della sostanza/preparato e della società o ditta

1.1 Identificazione della sostanza o del preparato

Denominazione:

Carbossimetilcellulosa Sale Sodica

1.2 Nome della società o ditta:

PANREAC QUIMICA, S.A. E 08110 Montcada i Reixac

(Barcelona) España Tel.: (+34) 935 642 408

Denominazione:

Carbossimetilcellulosa Sale Sodica bassa viscosità (R.F.E., USP, BP, Ph. Eur.)

PRS-CODEX

Soccorso:

Instituto Nacional de Toxicología (Madrid)

Tel.: (+34) 915 620 420

2. Composizione/Informazione dei componenti

Denominazione: Carbossimetilcellulosa Sale Sodica

Formula: $RnOCH_2COONa$ CAS [9004-32-4]

3. Identificazione dei pericoli

Sostanza non pericolosa secondo la Direttiva 67/548/CEE.

4. Primi soccorsi

4.1 Indicazioni generali:

—

4.2 Inalazione:

—

4.3 Contatto con la pelle:

—

4.4 Occhi:

Lavare abbondantemente con acqua mantenendo le palpebre aperte.

4.5 Ingestione:

In caso di malessere, chiedere l'aiuto di un medico.

142416 Carbossimetilcellulosa Sale Sodica bassa viscosità (R.F.E., USP, BP, Ph. Eur.)
PRS-CODEX

5. Misure di lotta contro gli incendi

5.1 Misure di estinzione adatte:

Acqua. Diossido di carbonio (CO₂). Schiuma. Polvere secca.

5.2 Misure di estinzione che NON devono utilizzarsi:

5.3 Pericoli speciali:

Combustibile. Tenere lontano da fonti di ignizione.

5.4 Attrezzature di protezione:

6. Misure a prendere in caso di versamento accidentale

6.1 Precauzioni individuali:

6.2 Precauzioni per proteggere l'ambiente:

6.3 Metodi di raccolta/pulizia:

Raccogliere in secco. Pulire i residui con abbondante acqua.

7. Manipolazione e stoccaggio

7.1 Manipolazione:

Senza altre particolari indicazioni.

7.2 Stoccaggio:

Recipienti ben chiusi. Ambiente secco.

8. Controlli di esposizione/protezione personale

8.1 Misure tecniche di protezione:

8.2 Controllo limite di esposizione:

8.3 Protezione respiratoria:

8.4 Protezione delle mani:

8.5 Protezione degli occhi:

8.6 Misure igieniche particolari:

Lavarsi le mani prima degli intervalli e alla fine del lavoro.

142416 Carbossimetilcellulosa Sale Sodica bassa viscosità (R.F.E., USP, BP, Ph. Eur.)
PRS-CODEX

9. Proprietà fisiche e chimiche

Aspetto:

Solido bianco.

Odore:

Inodoro.

pH 6,5-8,0(1%)

Solubilità: Solubile in acqua.

10. Stabilità e reattività

10.1 Condizioni che si devono evitare:

———

10.2 Materie che si debbono evitare:

Agenti ossidanti.

10.3 Prodotti di decomposizione pericolosi:

———

10.4 Informazione complementare:

———

11. Informazione tossicologica

11.1 Tossicità acuta:

DL₅₀ orale topo: 27000 mg/kg.

11.2 Effetti pericolosi per la salute:

Non si aspettano caratteristiche pericolose. Mantenere le abituali precauzioni nella manipolazione dei prodotti chimici.

12. Informazione Ecologica

12.1 Mobilità:

———

12.2 Ecotossicità:

———

12.3 Degradabilità:

———

12.4 Accumulazione:

———

12.5 Altri eventuali effetti alla natura:

Mantenendo le condizioni idonee di manipolazione non si aspettano la creazione di problemi ecologici.

142416 Carbossimetilcellulosa Sale Sodica bassa viscosità (R.F.E., USP, BP, Ph. Eur.)
PRS-CODEX

13. Considerazioni sullo smaltimento

13.1 Sostanza o preparato:

L'Unione Europea non stabilisce regole omogenee per l'eliminazione dei residui chimici, dato che sono residui speciali. Il loro trattamento ed eliminazione dipende dalla Leggi interne di ogni Paese. Per cui, per ogni caso, bisogna contattare le Autorità competenti, oppure con le imprese legalmente autorizzate alla eliminazione dei residui.

13.2 Imballaggi contaminati:

I recipienti e imballaggi contaminati con sostanze o preparati pericolosi, avranno lo stesso trattamento dei prodotti.

14. Informazione relativa al trasporto

—

15. Informazione regolamentare

—

16. Altre informazioni

Numero e data di revisione:0 02.06.98

I dati registrati con la presente Scheda di Sicurezza sono basati nelle nostre attuali conoscenze, avendo come unico obiettivo informare sugli aspetti della sicurezza e non si garantiscono le proprietà e caratteristiche in esse indicate.