

安全データシート

トリエチレンテトラミン

改訂日: 2024-01-24 版番号: 1

1. 化学品及び会社情報

製品識別子

製品名	: トリエチレンテトラミン
CB番号	: CB8183772
CAS	: 112-24-3
EINECS番号	: 203-950-6
同義語	: トリエチレンテトラミン, トリエン

物質または混合物の関連する特定された用途、および推奨されない用途

関連する特定用途	: 繊維関係（防しわ剤、界面活性剤、染料固着剤）、紙の湿潤強化剤、農業関係（殺菌剤、殺虫剤、除草財）、キレート剤、コーティング材、接着剤、イオン交換樹脂、ゴム薬品
推奨されない用途	: なし

会社ID

会社名	: Chemicalbook
住所	: 北京市海淀区上地十街匯煌国際1号棟
電話	: 010-86108875

2. 危険有害性の要約

GHS分類

分類実施日
H21.3.27、政府向けGHS分類ガイダンス(H20.9.5版)を使用

物理化学的危険性

- 金属腐食性物質 区分外
- 有機過酸化物 分類対象外
- 酸化性固体 分類対象外
- 酸化性液体 分類対象外
- 水反応可燃性化学品 分類対象外
- 自己発熱性化学品 分類できない
- 自然発火性固体 分類対象外
- 自然発火性液体 区分外
- 自己反応性化学品 分類対象外
- 可燃性固体 分類対象外
- 引火性液体 区分外

高圧ガス 分類対象外

支燃性・酸化性ガス類 分類対象外

可燃性・引火性エアゾール 分類対象外

可燃性・引火性ガス 分類対象外

火薬類 分類対象外

健康に対する有害性

皮膚腐食性・刺激性 区分1A

眼に対する重篤な損傷・眼刺激性 区分1

呼吸器感作性 分類できない

皮膚感作性 区分1

生殖細胞変異原性 区分外

発がん性 分類できない

生殖毒性 分類できない

特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露) 区分3(気道刺激性)

特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露) 分類できない

吸引性呼吸器有害性 分類できない

水生環境急性有害性 区分3

水生環境慢性有害性 区分3

急性毒性(吸入:ミスト) 分類できない

急性毒性(吸入:粉じん) 分類対象外

急性毒性(吸入:蒸気) 分類できない

急性毒性(吸入:ガス) 分類対象外

急性毒性(経皮) 区分3

急性毒性(経口) 区分外

2.2 注意書きも含む GHSラベル要素

絵表示

GHS05	GHS07

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H412 長期継続的影響によって水生生物に有害。

H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ。

H314 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷。

H312 皮膚に接触すると有害。

注意書き

安全対策

P280 保護手袋 / 保護衣 / 保護眼鏡 / 保護面を着用すること。

P273 環境への放出を避けること。

P272 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

P264 取扱い後は皮膚をよく洗うこと。

P261 粉じん / 煙 / ガス / ミスト / 蒸気 / スプレーの吸入を避けること。

応急措置

P362 + P364 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。

P333 + P313 皮膚刺激又は発しん（疹）が生じた場合：医師の診断 / 手当てを受けること。

P305 + P351 + P338 眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。

P303 + P361 + P353 皮膚（又は髪）に付着した場合：直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を水【又はシャワー】で洗うこと。

P301 + P330 + P331 飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

保管

P405 施錠して保管すること。

廃棄

P501 内容物 / 容器を承認された処理施設に廃棄すること。

2.3 他の危険有害性

なし

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	: 化学物質
化学特性(示性式、構造式 等)	: C ₆ H ₁₈ N ₄
分子量	: 146.23 g/mol
CAS番号	: 112-24-3
EC番号	: 203-950-6
化審法官報公示番号	: 2-163
安衛法官報公示番号	: -

4. 応急措置

4.1 必要な応急手当

一般的アドバイス

応急措置担当者は自分が暴露しないよう、適切な防護を行う。この安全データシートを担当医に見せる。

吸入した場合

吸入後は新鮮な空気を吸うこと。ただちに医師の診察を受けること。

皮膚に付着した場合

皮膚に接触した場合: すべての汚染された衣類を直ちに脱ぐこと。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。直ちに医師を呼ぶ。

眼に入った場合

眼に触れた後は多量の水ですすぐこと。ただちに眼科医の診察を受けること。コンタクトレンズをはずす。

飲み込んだ場合

飲み込んだ後は水を飲ませ(多くてもグラス2杯)、嘔吐を避ける(穿孔のリスクあり) 直ちに医師を呼ぶ。中和させようとしないこと。

4.2 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

もっとも重要な既知の徴候と症状は、ラベル表示(項目2.2を参照)および/または項目11に記載されている

4.3 緊急治療及び必要とされる特別処置の指示

データなし

5. 火災時の措置

5.1 消火剤

使ってはならない消火剤

本物質/混合物に対する消火剤の制限なし 本物質/混合物に対する消火剤の制限なし

適切な消火剤

水噴霧、耐アルコール泡消火剤、粉末消火剤、二酸化炭素を使用すること。泡 二酸化炭素 (CO₂) 粉末

5.2 特有の危険有害性

炭素酸化物

火災時に有害な燃焼ガスや蒸気を生じるおそれあり。

高熱で空気と反応して爆発性混合物を生じる

蒸気は空気より重く、床に沿って広がることもある。

可燃性。

窒素酸化物(NO_x)

5.3 消防士へのアドバイス

自給式呼吸器がある場合のみ危険区域に留まってもよい。安全なゾーンまで離れるか適切な保護衣を着用して、皮膚に触れないようにすること。

5.4 詳細情報

ガス / 蒸気 / ミストを水スプレージェットで抑える（除去する）。消火水が、地上水または地下水のシステムを汚染しないようにする。

6. 漏出時の措置

6.1 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

救急隊員以外への助言: 蒸気、エアゾールを吸入してはならない。触れないようにすること。十分な換気を確保する。危険なエリアから避難し、緊急時手順に従い、専門家に相談のこと個人保護については項目 8 を参照する。

6.2 環境に対する注意事項

物質が排水施設に流れ込まないようにする。

6.3 封じ込め及び浄化の方法及び機材

排水溝に蓋をすること。こぼれたら集めて結合させ、ポンプですくい取る。物質の制限があれば順守のこと (セクション 7、10参照) 液体吸収剤(例. Chemisorb®)で処置すること。正しく廃棄すること。関係エリアを清掃のこと。

6.4 参照すべき他の項目

廃棄はセクション13を参照。

7. 取扱い及び保管上の注意

7.1 安全な取扱いのための予防措置

注意事項は項目2.2を参照。

7.2 配合禁忌等を踏まえた保管条件

保管条件

密閉のこと。

7.3 特定の最終用途

項目1.2に記載されている用途以外には、その他の特定の用途が定められていない

8. ばく露防止及び保護措置

8.1 管理濃度

コンポーネント別作業環境測定パラメータ

許容濃度が設定されている物質を含有していない。

8.2 曝露防止

適切な技術的管理

汚した衣類はただちに替えること。予防的な皮膚保護を講じること。本物質を取り扱った後は手と顔を洗うこと。

保護具

眼 / 顔面の保護

NIOSH (US) または EN 166 (EU) などの適切な政府機関の規格で試験され、認められた眼の保護具を使用する。密着性の高い安全ゴーグル

皮膚及び身体の保護具

本推奨は、当社発行の安全データシートに記載されている製品およびその指定の使用法のみに適用される。溶解、他の物質との混合、および EN374 に記載の逸脱条件での使用については、CE 認証手袋のサプライヤに問い合わせのこと (例. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

フルコンタクト

材質: クロロプレン

最小厚: 0.65 mm

破過時間: 480 min

試験物質: KCL 720 Camapren®

本推奨は、当社発行の安全データシートに記載されている製品およびその指定の使用法のみに適用される。溶解、他の物質との混合、および EN374 に記載の逸脱条件での使用については、CE 認証手袋のサプライヤに問い合わせのこと (例. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

飛沫への接触

材質: ラテックス製手袋

最小厚: 0.6 mm

破過時間: 240 min

試験物質: Lapren® (KCL 706 / Aldrich Z677558, Size M)

身体の保護

保護衣

呼吸用保護具

気化ガス/エアロゾル発生時に必要 次の規格に準拠しているフィルター式呼吸器保護具を推奨します。DIN EN 143、DIN 14387および使用済み呼吸器保護システムに関連する他の付属規格。

環境暴露の制御

物質が排水施設に流れ込まないようにする。

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

形状	粘濁液体
色	無色~黄色
臭い	特異臭
pH	データなし
12℃:Lide (2008)	
272℃:Chapman (2008)	
275F (135℃):Chapman (2008)	
640F (338℃):Sax (11th, 2004)	
データなし	
データなし	
データなし	
データなし	
データなし	
データなし	
データなし	
logPow=-1.4~-1.66:ICSC (1999)	
水に溶ける	
0.98:Chapmann (2008)	
データなし	
5.04:HSDB (2002)	
4.12E-004mmHg(25℃) [換算値 0.0549196Pa]:Howard (1997)	
< 0.01mbar (20℃):Sax (11th, 2004)	

融点・凝固点

12℃:Lide (2008)

沸点、初留点及び沸騰範囲

272℃:Chapman (2008)

引火点

275F (135℃):Chapman (2008)

自然発火温度

640F (338℃):Sax (11th, 2004)

燃焼性(固体、ガス)

データなし

爆発範囲

データなし

蒸気圧

4.12E-004mmHg(25℃) [換算値 0.0549196Pa]:Howard (1997)

< 0.01mbar (20℃):Sax (11th, 2004)

蒸気密度

5.04:HSDB (2002)

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

データなし

比重(密度)

0.98:Chapmann (2008)

溶解度

水に溶ける

オクタノール・水分配係数

logPow=-1.4~-1.66:ICSC (1999)

分解温度

データなし

粘度

データなし

粉じん爆発下限濃度

データなし

最小発火エネルギー

データなし

体積抵抗率(導電率)

データなし

10. 安定性及び反応性

10.1 反応性

高熱で空気と反応して爆発性混合物を生じる

引火点より下のおよそ15ケルビンからの範囲は危険とみなされている。

10.2 化学的安定性

標準的な大気条件(室温)で化学的に安定。

10.3 危険有害反応可能性

注意！亜硝酸塩、硝酸塩、硝酸にふれるとニトロソアミン遊離のおそれ！

次との反応で爆発のおそれ

酸化剤

過酸化物

次と激しく反応

酸ハロゲン化合物

酸無水物

アルデヒド類

ケトン類

有機ハロゲン化合物

有機窒素化合物

10.4 避けるべき条件

強力な熱

10.5 混触危険物質

銅, 銅合金

10.6 危険有害な分解生成物

火災の場合:項目5を参照

11. 有害性情報

急性毒性

経口

ラット LD50=2500、2780、3750mg/kg(SIDS(1998))、4340mg/kg(PATY, 5th(2001)、SIDS(1998)) に基づき、JIS分類基準の区分外(国連分類の区分5)とした。

経皮

ウサギ LD50=550mg/kg(SIDS(1998))、805mg/kg(PATY, 5th(2001)、SIDS(1998)) に基づき、区分3とした。

吸入

吸入(ガス): GHSの定義における液体である。

吸入(蒸気): データなし

吸入(ミスト): データなし

皮膚腐食性・刺激性

ウサギ皮膚に適用した試験で紅斑と浮腫のみならず壊死が複数の試験で観察された(SIDS(1998))ことから「区分1」とした。

眼に対する重篤な損傷・刺激性

ウサギの眼に適用した試験で重度の角膜損傷が報告されている(SIDS(1998))。さらに、皮膚腐食性を示すデータ(SIDS(1998))もあることから「区分1」とした。

呼吸器感作性又は皮膚感作性

呼吸器感作性:データ不足。

皮膚感作性:モルモットを用いた皮膚感作性試験(Maximization Test)で陽性率がそれぞれ 80%および 90%でいずれも「感作性あり(sensitizing)」と評価され(SIDS(1998))、マウスに対する耳介浮腫試験でも陽性結果が得られている(SIDS(1998))。さらにヒトの症例および疫学調査では、本物質が皮膚感作性を有することを示す報告が数多く出されている(SIDS(1998))。これらの皮膚感作性が陽性を示す動物およびヒトの情報に基づき「区分1」とした。

生殖細胞変異原性

マウスの腹腔内投与による小核試験(体細胞 in vivo 変異原性試験)での陰性結果SIDS(1998)) に基づき、区分外とした。なお、in vitro 変異原性試験では、細菌を用いた復帰突然変異、哺乳類培養細胞を用いた染色体異常試験など複数指標で陽性が得られている(SIDS(1998))。

発がん性

マウスに2年間あるいは生涯にわたり経皮投与の結果、投与に関連する皮膚腫瘍の発生はなく、他の部位においても腫瘍発生頻度の増加は観察されていない(SIDS(1998))、経皮投与であり、かつマウス雄のみのデータであることからデータ不足により分類できない。

生殖毒性

器官形成期を含む妊娠期間に、ラットの場合は経口、ウサギの場合は経皮投与により、それぞればく露した試験で、胎児および催奇形性を含む仔の発生に有害影響は認められていない(SIDS(1998))が、親動物の性機能および生殖能への影響に関してデータ不十分のため分類できない。なお、ラットで胎児の異常の発生頻度が有意に増加したが、キレート化がもたらす銅欠乏による二次影響と考えられている(SIDS(1998))。

特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)

マウス、ラット、ウサギ、モルモットに対して、粘膜に可逆性の軽度炎症と呼吸障害がみられ(SIDS(1998))、さらにエアゾールへのばく露が可逆性の気道刺激をもたらすと記述されていること(SIDS(1998))から、区分3(気道刺激性)とした。

特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)

ラットの4ヶ月の経口投与試験で215mg/kgの用量で、中枢神経系の興奮、血清中のたんぱく質、ヘモグロビン、場尿酸の減少が認められている(SIDS(1998))。またラットの10ヶ月の経口投与試験で0.8mg/kgの用量で興奮性の増加、感覚反射の促進が認められている(SIDS(1998))。ヒトばく露例でリンパ球や好中球増加、眠気、頭痛、胃の痛み、疲労感、脱力感や食欲減退が報告されている(SIDS(1998))。動物試験およびヒトのばく露において血液、中枢神経系への影響が疑われるが、データ不足により分類できないとした。

吸引性呼吸器有害性

データなし

12. 環境影響情報

12.1 生態毒性

魚毒性

LC0 - Leuciscus idus (コイの一種) - 200 mg/l - 48 h

備考: (外部MSDS)

藻類に対する毒性

IC50 - 藻類 - > 100 mg/l - 72 h

備考: (外部MSDS)

(トリエチレンテトラミン)

12.2 残留性・分解性

データなし

12.3 生体蓄積性

データなし

12.4 土壌中の移動性

データなし

12.5 PBT および vPvB の評価結果

化学物質安全性評価が必要ではない/行っていないため、PBT/vPvB評価データはない。

13. 廃棄上の注意

13.1 廃棄物処理方法

製品

内容及び容器は、関連法規及び各自治体の条例等の規制に従い、産業廃棄物として適切に処理すること。

14. 輸送上の注意

14.1 国連番号

ADR/RID (陸上規制): 2259 IMDG (海上規制): 2259 IATA-DGR (航空規制): 2259

14.2 国連輸送名

IATA-DGR (航空規制): Triethylenetetramine

IMDG (海上規制): TRIETHYLENETETRAMINE

ADR/RID (陸上規制): TRIETHYLENETETRAMINE

14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID (陸上規制): 8 IMDG (海上規制): 8 IATA-DGR (航空規制): 8

14.4 容器等級

ADR/RID (陸上規制): II IMDG (海上規制): II IATA-DGR (航空規制): II

14.5 環境危険有害性

非該当

ADR/RID: 非該当 IMDG 海洋汚染物質(該当・非該当): IATA-DGR (航空規制): 非該当

14.6 特別の安全対策

なし

14.7 混触危険物質

銅, 銅合金

15. 適用法令

海洋汚染防止法

有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1)

消防法

第4類 第三石油類

船舶安全法

腐食性物質

航空法

腐食性物質

港則法

腐食性物質

16. その他の情報

略語と頭字語

LC50: 致死濃度 50%

LD50: 致死量 50%

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

STEL: 短期暴露限度

TWA: 時間加重平均

IMDG: 国際海上危険物

IATA: 国際航空運送協会

EC50: 有効濃度 50%

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

参考文献

【1】労働安全衛生法 ウェブサイト <https://www.mhlw.go.jp>

【2】化学物質審査規制法（化審法）<https://www.env.go.jp>

【3】化学物質排出把握管理促進法（PRTR法）<https://www.chemicoco.env.go.jp>

- 【4】NITE化学物質総合情報提供システム（NITE-CHRIP）<https://www.nite.go.jp/>
- 【5】カメオケミカルズ公式サイト <http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>
- 【6】ChemIDplus、ウェブサイト <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>
- 【7】ECHA - 欧州化学物質庁、ウェブサイト <https://echa.europa.eu/>
- 【8】eChemPortal - OECD 化学物質情報グローバルポータル、ウェブサイト http://www.echemportal.org/echemportal/index?pagelD=0&request_locale=en
- 【9】ERG - 米国運輸省による緊急対応ガイドブック、ウェブサイト <http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg>
- 【10】有害物質に関するドイツ GESTIS データベース、ウェブサイト <http://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index-2.jsp>
- 【11】HSDB - 有害物質データバンク、ウェブサイト <https://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/hsdb.htm>
- 【12】IARC - 国際がん研究機関、ウェブサイト <http://www.iarc.fr/>
- 【13】IPCS - The International Chemical Safety Cards (ICSC)、ウェブサイト <http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>
- 【14】Sigma-Aldrich、ウェブサイト <https://www.sigmaaldrich.com/>

免責事項:

本MSDS中の情報は指定された製品にのみ適用され、特に規定がない限り、本製品とその他の物質の混合物には適用されません。本MSDSは、製品使用者の適切な専門的なトレーニングを受けた者にのみ製品安全情報を提供します。本MSDSの使用者は、本SDSの適用性について独自に判断しなければならない。本MSDSの著者は、本MSDSの使用によるいかなる傷害にも責任を負わない。