

安全データシート

ヘキサメチレンイミン

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	: ヘキサメチレンイミン
CB番号	: CB6852841
CAS	: 111-49-9
EINECS番号	: 203-875-9
同義語	: ヘキサメチレンイミン, ホモピペリジン

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	: 化学中間体、ゴム薬品、農業薬品
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	: 400-158-6606

2. 危険有害性の要約

GHS分類

分類実施日

H22.3.16、政府向けGHS分類ガイダンス(H21.3版)を使用

物理化学的危険性

火薬類 分類対象外

可燃性・引火性ガス 分類対象外

可燃性・引火性エアゾール 分類対象外

支燃性・酸化性ガス類 分類対象外

高圧ガス 分類対象外

引火性液体 区分2

可燃性固体 分類対象外

自己反応性化学品 分類対象外

自然発火性液体 区分外

自然発火性固体 分類対象外

自己発熱性化学品 分類できない

金属腐食性物質 分類できない

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

健康に対する有害性

呼吸器感作性 分類できない

皮膚感作性 分類できない

生殖細胞変異原性 分類できない

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2(呼吸器系)

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

眼に対する重篤な損傷・眼刺激性 区分1

皮膚腐食性・刺激性 区分1

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) 区分3

急性毒性(吸入:ガス) 分類対象外

急性毒性(経皮) 区分外

急性毒性(経口) 区分2

環境に対する有害性

水生環境急性有害性 分類できない

水生環境慢性有害性 分類できない

2.2 注意書きも含む GHSラベル要素

絵表示

GHS02	GHS05	GHS06

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H225 引火性の高い液体及び蒸気。

H300 飲み込むと生命に危険。

H314 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷。

H331 吸入すると有毒。

注意書き

安全対策

P210 熱 / 火花 / 裸火 / 高温のもののような着火源から遠ざけること。-禁煙。

P280 保護手袋 / 保護衣 / 保護眼鏡 / 保護面を着用すること。

応急措置

P301 + P310 + P330 飲み込んだ場合: 直ちに医師に連絡すること。口をすすぐこと。

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。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。

P304 + P340 + P310 吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。直ちに医師に連絡すること。

P305 + P351 + P338 + P310 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。直ちに医師に連絡すること。

保管

P403 + P233 換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。

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
別名	: Hexahydro-1H-azepine Homopiperidine
化学特性(示性式、構造式 等)	: C ₆ H ₁₃ N
分子量	: 99.17 g/mol
CAS番号	: 111-49-9
EC番号	: 203-875-9
化審法官報公示番号	: 5-1094
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

医師に相談する。この安全データシートを担当医に見せる。

吸入した場合

吸い込んだ場合、新鮮な空気の場所に移す。呼吸していない場合には、人工呼吸を施す。医師に相談する。

皮膚に付着した場合

直ちに汚染された衣服と靴を脱ぐ。石けんと多量の水で洗い流す。直ちに被災者を病院に連れて行く。医師に相談する。

眼に入った場合

多量の水で15分以上よく洗浄し、医師の診察を受けること。

飲み込んだ場合

無理に吐かせないこと。意識がない場合、口から絶対に何も与えないこと。口を水ですすぐ。医師に相談する。

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

ウォータージェットは使用しない。

適切な消火剤

粉末 乾燥砂

5.2 特有の危険有害性

炭素酸化物

窒素酸化物(NOx)

可燃性。

5.3 消防士へのアドバイス

消火活動時には必要に応じて 自給式呼吸装置を装着する。

5.4 詳細情報

未開封の容器を冷却するために水を噴霧する。

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

呼吸保護（服）を着用。十分な換気を確保する。付近の発火源となるものを取り除く。安全な場所に避難する。蒸気がたまると爆発性濃縮物が生成されるので要注意。蒸気は低いところにたまる可能性あり。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

安全を確認してから、もれやこぼれを止める。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

直ちに掃くか、吸引機で吸い取る。

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

安全取扱注意事項

皮膚や眼への接触を避けること。

火災及び爆発の予防

発火源から離しておいてくださいー禁煙。静電気の蓄積を防止する手段を講じる。

衛生対策

皮膚、眼、そして衣服との接触を避ける。休憩前や製品取扱い直後には手を洗う。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

保管クラス

保管クラス(ドイツ)(TRGS 510): 3: 可燃性液体

保管条件

容器を密閉し、乾燥した換気の良い場所に保管する。

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

皮膚、眼、そして衣服との接触を避ける。休憩前や製品取扱い直後には手を洗う。

保護具

眼 / 顔面の保護

顔面シールドおよび保護メガネ 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。

皮膚及び身体の保護具

手袋を着用して取扱う。使用前に、必ず手袋を検査する。(手袋外面に触れずに)適切に手袋を脱ぎ、本製品の皮膚への付着を避ける。適用法令およびGLPに従い、使用後に汚染手袋を廃棄する。手を洗い、乾燥させる。

選ばれた防護手袋は、EU指令2016/425の仕様と、それから派生する規格EN374を満たすものでなければならない。

身体の保護

化学防護服, 難燃静電気保護服。、特定の作業場に存在する危険物質の濃度および量に応じて、保護装置のタイプを選択しなければならない。

呼吸用保護具

NIOSH (US) または CEN (EU) などの適切な政府機関の規格で試験され、認められた呼吸用保護具および部品を使用する。

環境暴露の制御

安全を確認してから、もれやこぼれを止める。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	液体
色	帯黄色
臭い	アンモニア類似臭
pH	データなし
-37 °C : Ullmanns(E) (2003) /データなし	
139 °C : Ullmanns(E) (2003)	
18 °C (CC) : IMDG (2006)	
255 °C : Ullmanns(E) (2003)	
データなし	
上限界 : 1,6 Vol.-% 下限界 : 9,9 Vol.-% : GESTIS (Access on Aug 2009)	
8.09 mmHg (25°C EXP) : Howard (1997)	
3.42 : GESTIS (Access on Aug 2009)	
データなし	
0.8643 (22°C/4°C) : HSDB (2003)、(データなし)	
1.7E+005 mg/L (25°C EXP) : SRC (2009)	
データなし	
1.68 (EST) : SRC (2009)	
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	

融点・凝固点

-37 °C : Ullmanns(E) (2003) /データなし

沸点、初留点及び沸騰範囲

139 °C : Ullmanns(E) (2003)

引火点

18 °C (CC) : IMDG (2006)

自然発火温度

255 °C : Ullmanns(E) (2003)

燃焼性(固体、ガス)

データなし

爆発範囲

上限界 : 1,6 Vol.-% 下限界 : 9,9 Vol.-% : GESTIS (Access on Aug 2009)

蒸気圧

8.09 mmHg (25°C EXP) : Howard (1997)

蒸気密度

3.42 : GESTIS (Access on Aug 2009)

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

データなし

比重(密度)

0.8643 (22°C/4°C) : HSDB (2003)、(データなし)

溶解度

1.7E+005 mg/L (25°C EXP) : SRC (2009)

データなし

オクタノール・水分配係数

1.68 (EST) : SRC (2009)

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

データなし

10.2 化学的安定性

推奨保管条件下では安定。

10.3 危険有害反応可能性

データなし

10.4 避けるべき条件

熱、炎、火花。極端な温度と直射日光。

10.5 混触危険物質

データなし

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値は20.7 mg/kg(HSDB (2003))に基づき、区分2とした。

経皮

ウサギLD50値は3160- 5010 mg/kg(HSDB (2003))に基づき、区分外(国連分類基準区分5)とした。

吸入

吸入(ガス): GHS定義における液体である。

吸入(蒸気): ラットLC50値は約2.45 mg/L/4h (604 ppmV) (HSDB (2003))に基づき、区分3とした。なお、飽和蒸気圧濃度は10644ppmであり、試験は「ミストがほとんど混在していない蒸気」で行われていると判断しガスの基準値を適用した。

吸入(粉じん、ミスト): データなし。

皮膚腐食性・刺激性

ウサギの急性経皮毒性試験の結果ではあるが、原液を24時間閉塞適用で腐食性を示し、14日後には痂皮形成があった(HSDB (2003))ことから区分1とした。

眼に対する重篤な損傷・刺激性

本物質は皮膚腐食性物質として分類していることから区分1とした。

呼吸器感作性又は皮膚感作性

呼吸器感作性:データなし。

皮膚感作性:データなし。

生殖細胞変異原性

in vivoのデータがないため分類できない。なお、in vitro試験としてAmes試験で陰性(NTP DB (Access on Aug. 2009))の報告がある。

発がん性

データなし。

生殖毒性

データなし。

特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)

ラットの急性経口毒性試験において、区分1のガイダンス値範囲内である7.9~31.6mg/kgの用量で、投与14日後の生存例の剖検では軽度の肺のうっ血と僅かな肝臓の変色が観察され、死亡動物でも肺出血、肝臓の変色及び胃腸の炎症が見られた(HSDB (2003))。またラットの蒸気による急性吸入毒性試験で区分1のガイダンス値範囲内である1.95~2.77mg/L/4hで、生存及び死亡動物の剖検でも肺のうっ血が認められた(HSDB (2003))。ガイダンス値からは区分1相当であるが、List 2のデータであり、判定基準 1b3)を満たさないため、ガイダンスにしたがって区分2(呼吸器系)とした。

特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)

データなし。

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

流水式試験 LC50 - *Oncorhynchus mykiss* (ニジマス) - > 100 mg/l - 96 h

(OECD 試験ガイドライン 203)

ミジンコ等の水生無脊椎動物に対する毒性

流水式試験 EC50 - *Daphnia magna* (オオミジンコ) - > 100 mg/l - 48 h

椎動物に対する毒性

(OECD 試験ガイドライン 202)

藻類に対する毒性

止水式試験 ErC50 - *Selenastrum capricornutum* (緑藻) - 88 mg/l - 72 h

(OECD 試験ガイドライン 201)

止水式試験 最大無影響濃度 - *Selenastrum capricornutum* (緑藻) - 10 mg/l -

72 h

(OECD 試験ガイドライン 201)

微生物毒性

EC5 - バクテリア - 127 mg/l

備考: (Hommel)

12.2 残留性・分解性

生分解性

結果: > 60 % - 中等度(一部)除去可能(DOC抑制20-70%)

(OECD 試験ガイドライン 302B)

備考: (外部MSDS)

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

免許を有する廃棄物処理業者に、余剰物で再使用不可の溶液として処理を依頼する。アフターバーナーとスクラバーが備えられた化学焼却炉で焼却するが、この物質は引火性が高いので点火には特に注意を要する。汚染容器及び包装製品入り容器と同様に処分する。

14. 輸送上の注意

14.1 国連番号

ADR/RID (陸上規制): 2493 IMDG (海上規制): 2493 IATA-DGR (航空規制): 2493

14.2 国連輸送名

ADR/RID (陸上規制): HEXAMETHYLENEIMINE

IMDG (海上規制): HEXAMETHYLENEIMINE

IATA-DGR (航空規制): Hexamethyleneimine

14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID (陸上規制): 3 (8) IMDG (海上規制): 3 (8) IATA-DGR (航空規制): 3 (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

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
非該当

14.6 特別の安全対策

なし

14.7 混触危険物質

15. 適用法令

労働安全衛生法

危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号) その他の引火点0℃以上30℃未満のもの

海洋汚染防止法

有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1) ヘキサメチレンイミン

消防法

第4類引火性液体、第一石油類非水溶性液体(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)

船舶安全法

引火性液体類(危規則第3条危険物告示別表第1) ヘキサメチレンイミン

航空法

引火性液体(施行規則第194条危険物告示別表第1) ヘキサメチレンイミン

港則法

危険物・引火性液体類(法第21条2、則第12条、昭和54告示547別表二ホ) ヘキサメチレンイミン

16. その他の情報

略語と頭字語

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

EC50: 有効濃度 50%

IATA: 国際航空運送協会

IMDG: 国際海上危険物

LC50: 致死濃度 50%

LD50: 致死量 50%

RID: 鉄道による危険物の国際輸送に関する規則

STEL: 短期暴露限度

TWA: 時間加重平均

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?pageID=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。