

安全データシート

イソホロンジアミン (cis-, trans-混合物)

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	: イソホロンジアミン (cis-, trans-混合物)
CB番号	: CB5481198
CAS	: 2855-13-2
EINECS番号	: 220-666-8
同義語	: イソホロンジアミン, イソホロンジアミン (cis-, trans-混合物)

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	: エポキシ樹脂硬化剤、ウレタン用架橋剤、ポリアミド原料 (NITE-CHRIIPより引用)
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(物化危険性及び健康有害性)

R5.3.31、政府向けGHS分類ガイダンス(令和3年度改訂版(Ver2.1))を使用 ※一部、ガイダンス(H20.9.5版)(GHS 2版)

物理化学的危険性

-

健康に対する有害性

急性毒性(経口) 区分4

皮膚腐食性/刺激性 区分1

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分1

皮膚感作性 区分1A

特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分2(呼吸器系)

分類実施日(環境有害性)

ガイダンス(H20.9.5版)(GHS 2版)

環境に対する有害性

水生環境有害性 短期(急性) 区分3

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

H302 + H312 飲み込んだ場合や皮膚に接触した場合は有害。

H314 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷。

H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ。

H412 長期継続的影響によって水生生物に有害。

注意書き

安全対策

P261 ミスト / 蒸気の吸入を避けること。

P264 取扱い後は皮膚をよく洗うこと。

P270 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

P272 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

P273 環境への放出を避けること。

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

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。

P301 + P312 + P330 飲み込んだ場合：気分が悪いときは医師に連絡すること。口をすすぐこと。

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。

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。

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。

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。

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
別名	: Isophorone diamine
化学特性(示性式、構造式 等)	: C ₁₀ H ₂₂ N ₂
分子量	: 170.30 g/mol
CAS番号	: 2855-13-2
EC番号	: 220-666-8

化審法官報公示番号 : 3-2286

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

適切な消火剤

二酸化炭素 (CO₂) 泡 粉末

5.2 特有の危険有害性

炭素酸化物

窒素酸化物(NO_x)

可燃性。

蒸気は空気より重く、床に沿って広がることもある。

高熱で空気と反応して爆発性混合物を生じる

火災時に有害な燃焼ガスや蒸気を生じるおそれあり。

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. Chemizorb®)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

保管クラス

保管クラス (ドイツ) (TRGS 510): 8A: 可燃性、腐食性危険物

保管条件

密閉のこと。不活性ガス下に貯蔵する。湿気に反応する。二酸化炭素に反応する。

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

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: ニトリルゴム

最小厚: 0.4 mm

破過時間: 480 min

試験物質: Camatril? (KCL 730 / Aldrich Z677442, Size M)

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: クロロプレン

最小厚: 0.65 mm

破過時間: 30 min

試験物質: KCL 720 Camapren®

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

物理状態 液体 (20℃、1気圧) (GHS判定)

色 無色

臭い 特徴的な臭気

10 °C (GESTIS(2022), ICSC(2018))

247 °C (GESTIS(2022), ICSC(2018))

データなし

1.2~7 vol.%(GESTIS(2022), ICSC(2018))

112 °C (Closed cup)(GESTIS(2022)) 117 °C (Closed cup)(ICSC(2018))

380 °C (GESTIS(2022))

>260 °C (GESTIS(2022))

11.6 (GESTIS(2022))

18 mPa*s(20°C)(GESTIS(2022))

水: 492 g/L(23.8°C)(GESTIS(2022)) 水: (非常によく溶ける)(ICSC(2018))

データなし

0.016 hPa(20°C)(GESTIS(2022)) 2 Pa(20°C)(ICSC(2018))

0.92 g/cm³(20°C)(GESTIS(2022)) 0.92 (ICSC(2018))

5.87 (GESTIS(2022))

データなし

融点/凝固点

10 °C (GESTIS(2022), ICSC(2018))

沸点、初留点及び沸騰範囲

247 °C (GESTIS(2022), ICSC(2018))

可燃性

データなし

爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界

1.2~7 vol.%(GESTIS(2022), ICSC(2018))

引火点

112 °C (Closed cup)(GESTIS(2022)) 117 °C (Closed cup)(ICSC(2018))

自然発火点

380 °C (GESTIS(2022))

分解温度

>260 °C (GESTIS(2022))

pH

11.6 (GESTIS(2022))

動粘性率

18 mPa*s(20°C)(GESTIS(2022))

溶解度

水: 492 g/L(23.8°C)(GESTIS(2022)) 水: (非常によく溶ける)(ICSC(2018))

n-オクタノール/水分配係数

データなし

蒸気圧

0.016 hPa(20℃)(GESTIS(2022)) 2 Pa(20℃)(ICSC(2018))

密度及び/又は相対密度

0.92 g/cm³(20℃)(GESTIS(2022)) 0.92 (ICSC(2018))

相対ガス密度

5.87 (GESTIS(2022))

粒子特性

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!

次と激しく反応

次により発熱反応を生じる

強酸化剤

酸

10.4 避けるべき条件

強力な熱

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1030mg/kg(SIDS(access on 7 2008))により区分4とした。

経皮

データなし。

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: 粉じん及びミスト

データなし。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

【分類根拠】 (1)~(3)より、区分1とした。なお、新たに情報収集し、本項目を見直したが、分類結果に変更はない(2022年度)。

【根拠データ】 (1)ウサギ及びラットを用いた皮膚刺激性試験(閉塞適用)において、本物質は皮膚を十分浸透し腫脹を生じ、反復適用では皮膚に痂皮形成と壊死を伴う重度の刺激影響を生じたとの報告がある(AICIS IMAP (2015)、SIAR (2004))。 (2)ウサギ(n=6)を用いた皮膚刺激性試験(24時間適用、48時間観察)において、パッチ除去直後及び除去48時間後における紅斑の平均スコアは4であったとの報告がある(AICIS IMAP (2015)、REACH登録情報 (Accessed Oct. 2022))。 (3)本物質はウサギとラットの皮膚に反復適用後に重度の刺激性及び腐食性を示す(DFG MAK (2013))。

【参考データ等】 (4)EUではSkin Corr. 1Bに分類されている(CLP分類結果 (Accessed Oct. 2022))。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

ウサギ眼に適用直後から重度の傷害をもたし、24時間後には結膜に壊死を認め腐食性(corrosive)と評価されている(SIDS(access on 7 2008))こ
とより区分1とした。なお、試験物質が腐食性を示すため使用動物は1匹のみで試験は24時間で打ち切られた。

呼吸器感作性

データなし。

皮膚感作性

【分類根拠】 (1)~(4)より、区分1Aとした。なお、新たな情報源に基づき、分類結果を変更した(2022年度)。

【根拠データ】 (1)モルモット(n=20)を用いたMaximisation試験(OECD TG 406、皮内投与:0.1%溶液)において、惹起後24時間後、48時間後、72時間後の陽性率は、2.5%溶液で惹起した場合にそれぞれ35%(7/20例)、25%(5/20例)、10%(2/20例)であり、5%溶液で惹起した場合にそれぞれ90%(18/20例)、75%(15/20例)、50%(10/20例)であったとの報告がある(ECHA RAC Opinion (2018)、CLH Report (2018)、AICIS IMAP (2015)、DFG MAK (2013)、SIAR (2004)、REACH登録情報 (Accessed Oct. 2022))。 (2)モルモット(n=20)を用いたMaximisation試験(OECD TG 406相当、皮内投与:1%溶液)において、惹起後24時間後の陽性率は、5%溶液で惹起した場合は0%(0/20例)、10%溶液で惹起した場合は60%(12/20例)であったとの報告がある(ECHA RAC Opinion (2018)、CLH Report (2018)、AICIS IMAP (2015)、DFG MAK (2013)、REACH登録情報 (Accessed Oct. 2022))。 (3)モルモット(n=20)を用いたMaximisation試験(皮内投与:0.5%溶液)において、惹起後24時間後の陽性率は、5%溶液で惹起した場合は0%(0/20例)、10%溶液で惹起した場合は60%(12/20例)であったとの報告がある(ECHA RAC Opinion (2018)、CLH Report (2018)、AICIS IMAP (2015))。 (4)モルモット(n=15)を用いたMaximisation試験(皮内投与:0.5%溶液)において、陽性率は100%(15/15例)であったとの報告がある(DFG MAK (2013))。

【参考データ等】 (5)プラスチック製のテニスラケットを製造している労働者15人中3人が、本物質とエポキシ樹脂に同時にばく露し、アレルギー性接触皮膚炎を発症したとの報告がある(AICIS IMAP (2015)、SIAR (2004))。 (6)エポキシ化合物への職業ばく露による皮膚障害及びアレルギー性接触皮膚炎を有する53人に対して本物質のパッチテストが実施され、3人はこの物質に対して陽性であったとの報告がある(AICIS IMAP (2015)、SIAR (2004))。 (7)マウス(n=4/群)を用いた局所リンパ節試験(LLNA)(OECD TG 429、GLP)において、刺激指数(SI値)は、7.9(10%)、1.3(2%)であり、EC3値は4.1%であったとの報告がある(REACH登録情報 (Accessed Oct. 2022))。

生殖細胞変異原性

マウスに経口投与後の赤血球を用いた小核試験(体細胞in vivo変異原性試験)での陰性結果(SIDS(access on 7 2008))により区分外とした。なお、in vitro変異原性試験でもエームス試験、HGPRT試験、染色体異常試験で陰性(SIDS(access on 7 2008))の報告がある。

発がん性

データなし。

生殖毒性

ラットの器官形成期を含む妊娠期間に経口投与した試験において、高用量群では母動物の体重と摂餌量が有意な低値を示したが、催奇形性および胎児毒性を含む仔の発生に悪影響は認められなかった(SIDS(access on 7 2008))。しかし、親動物の性機能および生殖能に対する影響に関してはデータがなく分類できない。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

ラットを用いた急性経口毒性試験の一部の動物で腎臓重量と尿蛋白の増加に加え、腎臓が標的臓器である可能性が記述されている(SIDS(access on 7 2008))が、得られた情報のみでは発現用量や毒性の重大性が判断できないので分類できない。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

ラットに13週間経口ばく露した試験(OECD Guideline 408)において、160 mg/kg/dayで形態学的変化を示す所見、即ち腎臓の尿細管にリンパ性病巣を伴った好塩基性化の増強と円柱が認められ腎症が示唆された(SIDS(access on 7. 2008))が、この用量より低い60 mg/kg/dayでは影響がなく、またその他にも有意な変化がなかったのでこの試験データは分類根拠とならない。一方、ラットに18~550 mg/m3を14日間吸入ばく露した試験(ばく露日数9日)において、鼻腔、気管、喉頭および肺に用量依存的な病理組織学的変化、即ち嗅上皮と気道上皮の変性・壊死、鼻腔と喉頭の過形成・扁平化生、気道と肺の肥厚・過形成がそれぞれ認められ、標的臓器とし呼吸器系が記述されている(SIDS(access on 7. 2008))。14日間のばく露濃度18~550 mg/m3(90日補正:0.003~0.086 mg/L)および飽和蒸気圧濃度137 mg/m3(19.7 ppm)から、ミストの状態でガイダンス値区分2に相当する用量範囲での発生と判断されるので、区分2(呼吸器系)とした。

誤えん有害性*

データなし。

* JIS Z7252の改訂により吸引力呼吸器有害性から項目名が変更となった。

12. 環境影響情報

12.1 生態毒性

魚毒性

半静止試験 LC50 - *Leuciscus idus* (コイの一種) - 110 mg/l - 96 h

(理事会規則 (EC) No. 440/2008, 付属書, C.1)

ミジンコ等の水生無脊椎動物に対する毒性

止水式試験 EC50 - *Daphnia magna* (オオミジンコ) - 23 mg/l - 48 h

藻類に対する毒性

(OECD 試験ガイドライン 202)

水生植物に対する毒性

止水式試験 EC50 - *Desmodesmus subspicatus* (緑藻) - 37 mg/l - 72 h

(理事会規則 (EC) No. 440/2008, 付属書, C.3)

12.2 残留性・分解性

生分解性

好気性 - 曝露時間 28 d

結果: 8 % - 易分解性ではない。

(理事会規則 (EC) No. 440/2008, 付属書, C.4-A)

12.3 生体蓄積性

データなし

12.4 土壤中の移動性

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。

12.6 内分泌かく乱性

データなし

12.7 他の有害影響

環境への放出は必ず避けなければならない。

13. 廃棄上の注意

13.1 廃棄物処理方法

製品

内容物及び容器は、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): 2289 IMDG (海上規制): 2289 IATA-DGR (航空規制): 2289

14.2 国連輸送名

ADR/RID (陸上規制): ISOPHORONEDIAMINE

IMDG (海上規制): ISOPHORONEDIAMINE

IATA-DGR (航空規制): Isophoronediamine

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): III IMDG (海上規制): III IATA-DGR (航空規制): III

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

労働安全衛生法に基づくラベル表示・SDS交付の義務化候補物質リスト(令和4年)

化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)

該当しない

毒物及び劇物取締法

劇物(指定令第2条)

消防法

第4類 引火性液体 第三石油類 非水溶性(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)

海洋汚染防止法

有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1)

船舶安全法

腐食性物質(危規則第3条危険物告示別表第1)

航空法

腐食性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)

道路法

車両の通行の制限(施行令第19条の13、(独)日本高速道路保有・債務返済機構公示第12号・別表第2)

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運送に関する規則

STEL: 短期暴露限度

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-CHIRP） <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?>

【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/>

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。