

安全データシート

4,4'-ジアミノジフェニルエーテル

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	: 4,4'-ジアミノジフェニルエーテル
CB番号	: CB1689134
CAS	: 101-80-4
EINECS番号	: 202-977-0
同義語	: ジアミノジフェニルエーテル, 4, 4'-オキシジアニン

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	: 有機合成中間体、ポリイミド樹脂原料 (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	: 400-158-6606

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Ver.1.1 (GHS 4版, JIS Z7252:2014)

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

皮膚感作性 区分1

生殖細胞変異原性 区分2

発がん性 区分1B

生殖毒性 区分2

特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(血液系)、区分2(下垂体、甲状腺、肝臓、腎臓、生殖器(男性))

分類実施日(環境有害性)

ガイダンスVer.1.1 (GHS 4版, JIS Z7252:2014)

環境に対する有害性

水生環境有害性 短期(急性) 区分1

2.2 注意書きも含む GHSラベル要素

絵表示

GHS06	GHS08	GHS09

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H301 + H311 + H331 飲み込んだ場合や皮膚に接触した場合や吸入した場合は有毒。

H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ。

H340 遺伝性疾患のおそれ。

H350 発がんのおそれ。

H361 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い。

H410 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性。

注意書き

安全対策

P201 使用前に取扱説明書を入手すること。

P202 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。

P261 粉じん / 煙 / ガス / ミスト / 蒸気 / スプレート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。

P271 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。

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

P301 + P310 飲み込んだ場合: 直ちに医師に連絡すること。

P302 + P352 + P312 皮膚に付着した場合: 多量の水と石けん(鹸)で洗うこと。気分が悪いときは医師に連絡すること。

P304 + P340 + P311 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。医師に連絡すること。

P308 + P313 ばく露又はばく露の懸念がある場合: 医師の診察 / 手当てを受けること。

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。

P391 漏出物を回収すること。

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。

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。

専門的な使用者に限定。

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	: 4,4'-Diaminodiphenyl ether 4-Aminophenyl ether
化学特性(示性式、構造式等)	: C ₁₂ H ₁₂ N ₂ O
分子量	: 200.24 g/mol
CAS番号	: 101-80-4
EC番号	: 202-977-0
化審法官報公示番号	: 3-854
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。呼吸停止時はただちに人工呼吸を実施し、必要に応じて酸素も吸入する。

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。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

飲み込んだ場合は水を飲ませる(多くても2杯)。ただちに医師の診察を受けること。1時間以内に治療が受けられないという例外的な状況のみ、嘔吐させ(相手に完全に意識のある場合のみ)、活性炭(10%懸濁液に20~40g)を投与してできるだけ早く医師の診察を受ける。

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

本物質/混合物に対する消火剤の制限なし

適切な消火剤

水泡 二酸化炭素 (CO₂) 粉末

5.2 特有の危険有害性

炭素酸化物

窒素酸化物(NOx)

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: いかなる場合も、ほこりを生じさせたり吸い込んだりしないようにすること。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) 慎重に行うこと。適切に廃棄すること。関連エリアを清掃のこと。ほこりが生じないようにすること。

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

安全取扱注意事項

換気フードの下で作業すること。吸い込まないこと。

衛生対策

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。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): 6.1D: 不燃性、急性毒性カテゴリー3 / 毒性危険物または慢性効果を引き起こす危険物

保管条件

.....
密閉のこと。乾燥。換気のよい場所で保管する。鍵をかけておくか、資格のあるまたは認可された人のみが入り出できる場所に入れておく。

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。保護眼鏡

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: 0.11 mm

破過時間: 480 min

試験物質: KCL 741 Dermatril® L

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: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 480 min

試験物質: KCL 741 Dermatril® L

身体の保護

保護衣

呼吸用保護具

ほこりが生じた際に必要。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。

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

物理状態 固体 (20℃、1気圧) (GHS判定)

色 ライトグレー色

臭い 無臭

データなし

データなし

データなし

データなし

218 °C(GESTIS(2022))

データなし

189~192 °C(GESTIS(2022))

データなし

データなし

水: (20℃)(不溶)(GESTIS(2022))

log Kow: 1.34(GESTIS(2022))

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

データなし

沸点、初留点及び沸騰範囲

データなし

可燃性

データなし

爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界

データなし

引火点

218 °C(GESTIS(2022))

自然発火点

データなし

分解温度

189~192 °C(GESTIS(2022))

pH

データなし

動粘性率

データなし

溶解度

水: (20°C)(不溶)(GESTIS(2022))

n-オクタノール/水分配係数

log Kow: 1.34(GESTIS(2022))

蒸気圧

データなし

密度及び/又は相対密度

データなし

相対ガス密度

データなし

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。

可燃性有機物質及び製剤に概ね該当：微細に分散し、舞い上がった場合、粉じん爆発を起こす可能性が通常想定される。

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

強酸化剤

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

ラットのLD50値として、725 mg/kg (DFGOT vol. 6 (1994)、HSDB (Access on May 2017)) の報告に基づき、区分4とした。

経皮

データ不足のため分類できない。

吸入:ガス

GHSの定義における固体である。

吸入:蒸気

GHSの定義における固体である。

吸入:粉じん及びミスト

データ不足のため分類できない。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

データ不足のため分類できない。旧分類では、ラットの試験で刺激性なし (DFGOT vol. 6 (1994)) の記載により区分外としていたが、動物数・投与量等の実験条件が不明のため、分類できないとした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

データ不足のため分類できない。旧分類では、ウサギの試験で刺激性なし (DFGOT vol. 6 (1994)) の記載より区分外としていたが、動物数・投与量等の実験条件が不明のため、分類できないとした。

呼吸器感作性

データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

モルモットの試験で、10匹中6匹に陽性反応がみられたとの報告 (DFGOT vol. 6 (1994)) により、区分1に分類した。

生殖細胞変異原性

【分類根拠】 (1)、(2)より、区分2とした。

【根拠データ】 (1)In vivoでは、雄マウスの骨髄細胞を用いた小核試験(3日間連続腹腔内投与)では、37.5~150 mg/kgで小核を有する多染性赤血球(MNPCE)の発生頻度に用量依存的な増加が認められた。この他、ラットの肝細胞を用いた不定期DNA合成(UDS)試験(単回強制経口投与、~725 mg/kg)、マウスの骨髄細胞を用いた姉妹染色分体交換試験(腹腔内投与、75 mg/kg)で陰性、ラットの肝臓を用いたアルカリ溶出法によるDNA損傷試験で陽性の報告がある(NICNAS IMAP (2014)、MOE 初期評価 (2017)、DFG MAK (1993)、REACH登録情報 (Accessed Dec. 2022))。 (2)In vitroでは、細菌を用いた復帰突然変異試験(S9+のみ、又はS9+/-)、マウスリンフォーマ試験(S9-)、CHOあるいはCHL細胞を用いた染色体異常試験(S9+/-)で陽性の報告がある(NICNAS IMAP (2014)、MOE 初期評価 (2017)、DFG MAK (1993)、REACH登録情報 (Accessed Dec. 2022))、安衛法変異原性試験結果 (Accessed Dec. 2022))。

【参考データ等】(3)本物質の生殖細胞への影響に関するin vivo試験はないが、反復投与毒性試験の所見から本物質が精巣に到達することが示されており、本物質が生殖細胞に影響を及ぼすおそれがある。オーストラリア(HSIS)では、本物質は「経世代的な遺伝子損傷を生じるおそれのある物質」として、カテゴリ2変異原性物質(GHS分類(HCIS):Category 1B;EU CLPのMuta. 1B相当)に分類された(NICNAS IMAP (2014))。

(4)EU CLPでは、Muta. 1Bに分類されている(CLP分類結果 (Accessed Dec. 2022))。 (5)ラットを用いた混餌投与(10~400 ppm)による一世代生殖毒性試験(F0親動物を2回交配し、F1a、F1bを得る)において、90日間投与後に、①投与群の雄と未処置雌、②投与群の雌と未処置雄を交配させた結果、①では有意な影響は認められなかった(優性致死作用は認められず)。一方、②では、雌親(F0)に体増加抑制がみられる400 ppmでF1a及びF1bの一腹当たりの平均児数の減少がみられた(MOE 初期評価 (2017)、REACH登録情報 (Accessed Dec. 2022))。

発がん性

ラット及びマウスに2年間混餌投与した発がん性試験において、ラットでは肝細胞がん又は肝臓の腫瘍性結節、甲状腺上皮細胞の腺腫又はがんが雌雄ともに認められた。マウスではハーダー腺の腺腫、肝細胞の腺腫又はがんが雌雄に、甲状腺上皮細胞の腺腫が雌に認められた (NTP TR205 (1980)、IARC 29 (1982)、NTP RoC (14th, 2016))。また、ラットに皮下投与した試験でも肝細胞の良性又は悪性腫瘍がみられた (IARC 29 (1982)、NTP RoC (14th, 2016))。既存分類ではIARCがグループ2Bに (IARC Suppl. 7 (1987))、NTPがRに (NTP RoC (14th, 2016))、日本産業衛生学会が第2群Bに (産衛学会 許容濃度の勧告 (2016) (1991年提案))、EUがCarc. 1Bに (ECHA CL Inventory (Access on May 2017)) それぞれ分類している。以上、IARCと産衛学会の分類結果に従えば区分2となるが、実験動物2種で明らかな発がん性の証拠が認められていることから、区分1Bとした。

生殖毒性

ラットを用いた強制経口投与による反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験 (OECD TG 422) において、雌親動物 4/12例が分娩障害 (剖検の結果、子宮内の胎児が発育していたことから判断) により死亡した 30 mg/kg/day で、児動物に出生児数の減少、生存率の低下と黄疸が認められた (経済産業省による安全性試験結果 (2007))。以上、本試験において次世代への影響が認められたが、30 mg/kg/dayでは親動物に一般毒性影響 (肝臓、脾臓、甲状腺への影響) がみられていることから、本項は区分2とした。なお、EUも本物質をRepr. 2に分類している (ECHA CL Inventory (Access on May 2017))。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

データ不足のため分類できない。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

ヒトに関する情報はない。実験動物については、強制経口投与による反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験において、区分1のガイダンス値の範囲内である10 mg/kg/day (90日換算値: 4.7 mg/kg/day) 以上で赤血球数減少、網状赤血球比増加、総ビリルビン増加、脾臓のヘモジリン沈着増加、区分2のガイダンス値の範囲内である30 mg/kg/day (90日換算値: 14 mg/kg/day) でALT・AST・アルカリ性ホスファターゼ活性増加、甲状腺の濾胞の過形成、小葉中心性肝細胞肥大、肝臓の肉芽形成、脾臓の髄外造血亢進等の報告がある (経済産業省による安全性試験結果 (2007))。また、ラット、マウスを用いた90日間混餌投与毒性試験において、ラットでは区分2のガイダンス値の範囲内である0.06% (ガイダンス値換算: 30 mg/kg/day) 以上で死亡率増加、脱毛、努力性呼吸、チアノーゼ、甲状腺のび慢性細胞増生、下垂体の過形成、腎臓の微石症、精巣の変性、前立腺及び精囊の萎縮等、マウスでは区分2のガイダンス値の範囲内である0.06% (ガイダンス値換算: 90 mg/kg/day) 以上で甲状腺の肥大・過形成、区分2のガイダンス値を超える0.1% (ガイダンス値換算: 150 mg/kg/day) 以上で精巣の変性、0.2% (ガイダンス値換算: 300 mg/kg/day) で下垂体の肥大・過形成の報告がある。さらにラット、マウスを用いた混餌投与による2年間発がん性試験において、ラットでは区分2のガイダンス値の範囲内である0.04% (ガイダンス値換算: 20 mg/kg/day) 以上で甲状腺濾胞細胞の過形成、0.05% (ガイダンス値換算: 25 mg/kg/day) で腎臓の限局性石灰化、マウスでは区分2のガイダンス値の範囲を超える0.08% (ガイダンス値換算: 120 mg/kg/day) で甲状腺の濾胞細胞過形成の報告がある (NTP TR205 (1980)、環境省リスク評価第9巻: 暫定的有害性評価シート (2011))。以上のうち、甲状腺については同じ試験において肝臓に影響がみられないことから甲状腺自体に対する影響あるいは下垂体に対する影響に関連したものと判断した。また、旧分類では中枢神経系についても標的臓器としていたが、根拠となる所見が嗜眠のみであることから標的臓器としなかった。したがって、区分1 (血液系)、区分2 (下垂体、甲状腺、肝臓、腎臓、生殖器 (男性)) とした。なお、新たな情報源を用いたことから旧分類と分類結果が異なった。

誤えん有害性*

データ不足のため分類できない。

* JIS Z7252の改訂により吸引性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 - *Pimephales promelas* (ファットヘッドミノウ) - 22 mg/l -

96 h

(US-EPA)

備考: (類似製品と同様)

ミジンコ等の水生無脊

止水式試験 LC50 - *Daphnia magna* (オオミジンコ) - 0.92 mg/l - 48 h

椎動物に対する毒性

(US-EPA)

藻類に対する毒性

止水式試験 EC50 - *Selenastrum capricornutum* (緑藻) - 21.7 mg/l - 72 h

(OECD 試験ガイドライン 201)

微生物毒性

止水式試験 EC50 - 活性汚泥 - > 1,000 mg/l - 3 h

(OECD 試験ガイドライン 209)

12.2 残留性・分解性

生分解性

好気性- 曝露時間 28 d

結果: 7.6 % - 分解性なし

(OECD 試験ガイドライン 301D)

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。

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）：2811 IMDG（海上規制）：2811 IATA-DGR（航空規制）：2811

14.2 国連輸送名

ADR/RID（陸上規制）：TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S. (p-アミノフェニルエーテル)

IMDG（海上規制）：TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S. (4,4'-diaminodiphenylether; 4,4'-oxydianiline (ODA))

IATA-DGR（航空規制）：Toxic solid, organic, n.o.s. (4,4'-diaminodiphenylether; 4,4'-oxydianiline (ODA))

14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID（陸上規制）：6.1 IMDG（海上規制）：6.1 IATA-DGR（航空規制）：6.1

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

名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9) 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号別表第9)、リスクアセスメント対象物(法第57の3) 変異原性が認められた既存化学物質(法第57条の5、労働基準局長通達) 作業場内表示義務(法第101条の4)

化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)

第一種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)

毒物及び劇物取締法

該当しない

大気汚染防止法

有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申)

船舶安全法

有害性物質(危規則第3条危険物告示別表第1)

航空法

有害性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)

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?>
<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MSDS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。