安全データシート

ヒドラジン一水和物

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	: ヒドラジン一水和物
CB番号	: CB5110461
CAS	: 7803-57-8
EINECS番号	: 616-584-0
同義語	: 水加ヒドラジン,ヒドラジン 一水和物

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	: エアバッグ用薬剤，発泡剤，清缶剤，医薬・農薬原料，エアーバック用起爆剤 / 発泡剤原料，清缶剤・水処理剤，工業薬品合成原料，農薬合成原料，医薬合成原料
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)

GHS改訂4版を使用

H31.3.15、政府向けGHS分類ガイダンス (H25年度改訂版 (ver1.1):JIS Z7252:2014準拠) を使用

物理化学的危険性

引火性液体　区分4

健康に対する有害性

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)　区分1(中枢神経系、肝臓、腎臓)

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)　区分1(肝臓、神経系、消化管、腎臓)

発がん性　区分1B

生殖細胞変異原性　区分2

皮膚感作性　区分1

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性　区分1

皮膚腐食性及び皮膚刺激性　区分1

急性毒性(経口)　区分3

分類実施日(環境有害性)

環境に対する有害性はH18年度、GHS分類マニュアル(H18.2.10版)を使用

環境に対する有害性

-

2.2 注意書きも含むGHSラベル要素

絵表示

GHS02	GHS05	GHS06	GHS08	GHS09

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H410 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性。

H350 発がんのおそれ。

H330 吸入すると生命に危険。

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。

H301 + H311 飲み込んだ場合や皮膚に接触した場合は有毒。

H226 引火性液体及び蒸気。

注意書き

安全対策

P260 粉じん / 煙 / ガス / ミスト / 蒸気 / スプレーを吸入しないこと。

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。

P284 換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用すること。

P243 静電気放電に対する措置を講ずること。

P242 火花を発生させない工具を使用すること。

P241 防爆型の【電気機器 / 換気装置 / 照明機器 / 機器】を使用すること。

P240 容器を接地しアースをとること。

P233 容器を密閉しておくこと。

P210 熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。

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。

応急措置

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。

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 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。

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。

P391 漏出物を回収すること。

P361 + P364 汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、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。

保管

P405 施錠して保管すること。

P403 + P235 換気の良い場所で保管すること。涼しいところに置くこと。

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。

廃棄

専門的な使用者に限定。

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	: Hydrazinium hydroxide
化学特性(示性式、構造式 等）	: H4N2 · H2O
分子量	: 50.06 g/mol
CAS番号	: 7803-57-8
EC番号	: 616-584-0
化審法官報公示番号	: -
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。 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。 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

適切な消火剤

小規模な火災（初期火災）の消火では、アルコール泡、ドライケミカル、または二酸化炭素などの消火剤を使用する。大規模な火災では、可能な限り遠方から水を処理する。ミストあるいはスプレーとして大量の水を用いる。放水は効果を示さない可能性がある。大量の水により容器全体を冷却する。

5.2 特有の危険有害性

分解生成物の本質は不明である。

可燃性。

蒸気は空気より重く、床に沿って広がることがある。

高温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

容器を危険ゾーンから移動させて水で冷やすこと。 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。 熱や発火源から遠ざける。 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。 爆発のおそれ。

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

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。 蒸気やエアロゾルが生じないようにすること。

火災及び爆発の予防

炎、熱および発火源から遠ざける。静電気放電に対する予防措置を講ずること。

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

保管条件

容器を密閉し、乾燥した換気の良い場所に保管する。 熱や発火源から遠ざける。 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出入り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

OEL-M: 0.1 ppm 0.21 - 日本産業衛生学会 許容濃度等の勧告

TWA: 0.01 ppm - 米国。 ACGIH限界閾値（TLV）

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

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。

フルコンタクト

材質: 天然ラテックス/クロロプレン

最小厚: 0.6 mm

破過時間: 480 min

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

飛沫への接触

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 30 min

試験物質：Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Size M)

データソース：KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, 電話 +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de,

試験方法： EN374

EN374とは違った条件の下で、溶液の中、または他の物質と混ぜて使われる場合は、EC認可手袋の供給業者に問い合わせる。 この勧告は単なる助言であり、予想される用途の特定状況に精通した産業衛生専門家並びに安全管理者により評価されなければならない。 任意の使用方法について許可を受けていると理解すべきではない。

身体の保護

難燃静電気保護服。

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。 爆発のおそれ。

---

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

形状	液体
色	データなし
臭い	データなし
臭いのしきい(閾)値	情報なし
pH	12
-51.7℃:Merck(13th,2001)	
118-119℃(740mmHg):Merck(13th,2001)	
75℃(開放式):BUA205(1996)	
データなし	
データなし	
3.4 ~ 100%(1,000hPa):BUA205(1996)	
1.0hPa(20℃)、25.3hPa(27.6℃):BUA205(1996)	
1.73(空気=1)(空気中)(計算値)	
データなし	
データなし	
データなし	

データなし

水、アルコールと混和。クロロホルム、エーテルに不溶。:Merck(13th,2001)

1.03g/cm3(21℃):Merck(13th,2001)

融点・凝固点

-51.7℃:Merck(13th,2001)

沸点、初留点及び沸騰範囲

118-119℃(740mmHg):Merck(13th,2001)

引火点

75℃(開放式):BUA205(1996)

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

データなし

燃焼性(固体、気体)

データなし

燃焼又は爆発範囲

3.4 ~ 100%(1,000hPa):BUA205(1996)

蒸気圧

1.0hPa(20℃)、25.3hPa(27.6℃):BUA205(1996)

蒸気密度

1.73(空気=1)(空気中)(計算値)

比重(相対密度)

1.03g/cm3(21℃):Merck(13th,2001)

溶解度

水、アルコールと混和。クロロホルム、エーテルに不溶。:Merck(13th,2001)

n-オクタノール/水分配係数

データなし

自然発火温度

データなし

分解温度

データなし

粘度(粘性率)

データなし

10. 安定性及び反応性

10.1 反応性

蒸気/空気混合物は、強く温めると爆発性となる。

10.2 化学的安定性

推奨保管条件下では安定。

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

データなし

10.4 避けるべき条件

加熱

熱、炎、火花。

10.5 混触危険物質

酸化剤, 酸素, 銅, 有機物, 亜鉛

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

ラットを用いた経口投与試験のLD50 262 mg/kg、169 mg/kg、220 mg/kg(厚労省報告(2003))に基づき、区分3とした。

経皮

データなし。

吸入:ガス

GHSの定義による液体であるため、ガスでの吸入は想定されず、分類対象外とした。

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

NITE初期リスク評価書 No.73(2005)のウサギを用いた4時間適用試験結果において「55%溶液を適用したところ、7/11 匹にて皮膚適用部位に腐食がみられた」との報告が得られたことから、区分1とした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

有害性情報「2.皮膚腐食/刺激性」において、区分1と判断していることから、分類ガイダンスに従い、区分1とした。

呼吸器感作性

データなし。

皮膚感作性

NITE初期リスク評価書 No.73(2005)のヒトへの健康影響の記述にて、「感作性については、ヒドラジンとその塩はヒトに接触アレルギーを発症する」という報告が得られていること。また、日本産業衛生学会では、皮膚感作性「第2群」と分類していることから、区分1とした。

生殖細胞変異原性

NITE有害性初期リスク評価書 No.73(2005)、EHC 68(1987)の記述から、経世代変異原性試験なし、生殖細胞in vivo変異原性試験なし、体細胞in vivo変異原性試験(マウススポット試験)で陽性、生殖細胞in vivo遺伝毒性試験なし、であることから「区分2」とした。 健康有害性については、
【ID56、ヒドラジン、CAS:302-01-2】も参照のこと。

発がん性

【分類根拠】 ヒトでの発がん性についての情報は、(4)に限られている。 適切な試験ガイドラインとGLP基準に準拠して実施された(1)及び(2)において、動物種2種に悪性腫瘍を含む明らかな発がん性の証拠が認められたことから、区分1Bとした。 なお、旧分類と同じ試験結果に基づき分類したが、厚労省のがん原性試験結果報告で動物で発がん性ありとされ、有害性評価小検討会の審議を経てヒトにおける懸念から同省が指針を出したことを重視し、区分を変更した。 また、本物質の無水物であるヒドラジン(CAS:302-01-2)の政府によるGHS分類結果も1Bである。
【根拠データ】 (1)ラットを用いたがん原性試験(2年間飲水投与)において、雄に肝細胞腺腫のわずかな発生増加、雌には肝細胞腺腫と肝細胞がんの発生増加が認められた(厚労省委託がん原性試験結果(2000))。 (2)マウスを用いたがん原性試験(2年間飲水投与)において、雄に腫瘍の発生増加を示す証拠は認められなかったが、雌に肝細胞腺腫の発生増加と肝細胞がんのわずかな増加が認められた(厚労省委託がん原性試験結果(2000))。 (3)国内外の分類機関による既存分類は、IARCは、ヒドラジンの発がん性分類をグループ2A(IARC 115(2018))、ACGIHがヒドラジンに対してA3(ACGIH(7th, 2001))、日本産業衛生学会が無水ヒドラジン及びヒドラジン一水和物に対し2B(許容濃度の勧告等(2017):1998年提案)、EU CLPではヒドラジン(対象とされるEC番号の範囲には水和物である本物質も含まれる)に対しCarc. 1Bに、それぞれ分類している。
【参考データ等】 (4)カリフォルニアのロケット試験施設に従事していた作業者のコホートを対象とした2つの調査で、肺がんの過剰発生がみられ、ヒドラジンばく露と肺がん発生のばく露反応関係に有意な正の相関がみられた(IARC 115(2018))。 (5)IARCは本物質の無水物であるヒドラジンを本物質と一緒に評価しているが、(4)をヒドラジンのヒトでの発がん性の限定的な証拠とみなし、実験動物では発がん性の十分な証拠があることと併せて、ヒドラジンの発がん性分類をグループ2Aとしている(IARC 115(2018))。 (6)本物質は労働安全衛生法第28条第3項の規定に基づき、厚生労働大臣が定める化学物質による労働者の健康障害を防止するための改正指針の対象物質である(平成24年10月10日付け健康障害を防止するための指針公示第23号)。

生殖毒性

データ不足により、分類できない。 健康有害性については、
【ID56、ヒドラジン、CAS:302-01-2】も参照のこと。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

ヒトについては、「急性暴露によって中枢神経系、肝臓、腎臓に影響を及ぼすことが知られている。」(環境省リスク評価第1巻(2002))の記述があることから、中枢神経系、肝臓、腎臓が標的器官と考えられた。 以上より、分類は区分1(中枢神経系、肝臓、腎臓)とした。 本物質の分類に際しては、評価書にヒドラジン水和物で試験を行ったとする明確な記述がある報告に限定し、それを分類の資料として採用した。しかし、本物質はヒドラジン(ID: 0056、CAS No.302-01-2)と水が反応して容易に形成される。そのため動物を用いた試験等でヒドラジンを水に溶解して暴露する場合はヒドラジン(一)水和物の状態であると考えられる。よって、ヒドラジン(ID: 0056、CAS No.302-01-2)の分類結果も合わせて参照し、評価すること。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

ヒトについては、「肝毒性、神経症状、心臓症状」、「黄疸、死後の剖検で重度腎炎、尿細管壊死、糸球体腎炎、限局性肝細胞壊死がみられ

た。」(NITE初期リスク評価書 No.73(2005))、「胃炎、振戦, 嗜眠, 言動の一貫性喪失, 黄疸, 肝臓の肥大で易触診, 血中ビリルビン量の上昇, 血中クレアチニン量の上昇, 蛋白尿、剖検所見:重度の尿細管壊死」(IARC(1987))等の記述があることから、肝臓、神経系、消化管、腎臓が標的臓器と考えられた。なお、消化管への影響については、経皮暴露試験での影響のため、標的臓器として採用した。 以上より、分類は区分1(肝臓、神経系、消化管、腎臓)とした。 本物質の分類に際しては、評価書にヒドラジン水和物で試験を行ったとする明確な記述がある報告に限定し、それを分類の資料として採用した。しかし、本物質はヒドラジン(ID: 0056、CAS No.302-01-2)と水が反応して容易に形成される。そのため動物を用いた試験等でヒドラジンを水に溶解して暴露する場合はヒドラジン(一)水和物の状態であると考えられる。よって、ヒドラジン(ID: 0056、CAS No.302-01-2)の分類結果も合わせて参照し、評価すること。

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

止水式試験 LC50 - Poecilia reticulata (グッピー) - 0.61 mg/l - 96 h

備考: (ECHA)

ミジンコ等の水生無脊

半静止試験 EC50 - Daphnia pulex (ミジンコ) - 0.16 mg/l - 48 h

椎動物に対する毒性

(US-EPA)

備考: (類似製品と同様)

藻類に対する毒性

止水式試験 ErC50 - Desmodesmus subspicatus（セネデスムス・サブスピカトゥス） - 0.017 mg/l - 48 h

(理事会規則 (EC) No. 440/2008,付属書, C.3)

微生物毒性

止水式試験 EC50 - 活性汚泥 - 5.5 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 24 h

結果: 99 % - 本質的に生分解性。

(OECD 試験ガイドライン 302B)

備考: (無水物)

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）: 2030　IMDG （海上規制）: 2030　IATA-DGR （航空規制）: 2030

14.2 国連輸送名

Passenger Aircraft: Not permitted for transport

IATA-DGR （航空規制）: Hydrazine, aqueous solution

IMDG （海上規制）: HYDRAZINE, AQUEOUS SOLUTION

ADR/RID （陸上規制）: HYDRAZINE, AQUEOUS SOLUTION

14.3 輸送危険有害性クラス

(6.1) (6.1)

ADR/RID （陸上規制）: 8　IMDG （海上規制）: 8 (6.1)　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

該当

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

14.6 特別の安全対策

なし

14.7 混触危険物質

酸化剤, 酸素, 銅, 有機物, 亜鉛

15. 適用法令

労働安全衛生法

名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物(法第57条、施行令第17条別表第3第1号並びに施行令第18条及び第18条の2別表第9) 健康障害防止指針公表物質(法第28条第3項)

化審法

優先評価化学物質(法第2条第5項)

毒物及び劇物取締法

劇物(指定令第2条)

消防法

危険物、第4類、第3石油類

水質汚濁防止法

指定物質(法第2条、施行令第3条の3)

---

16. その他の情報

略語と頭字語

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

TWA: 時間加重平均

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?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。