

改訂日：2018年12月12日

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称：

製品名称：モルホリン

製品番号(SDS NO)：D003590-2

推奨用途及び使用上の制限

推奨用途：研究用試薬

供給者情報詳細

供給者：国産化学株式会社

住所：東京都中央区日本橋本町3丁目1番3号

担当部署：品質保証部

電話番号：045-328-1715

FAX：045-328-1716

e-mail address：cs@kokusan-chem.co.jp

緊急連絡先：国産化学株式会社 横浜事業所 神奈川県横浜市西区北幸2-8-29

2. 危険有害性の要約

製品のGHS分類、ラベル要素

GHS分類

物理化学的危険性

引火性液体：区分 3

健康に対する有害性

急性毒性(経口)：区分 4

急性毒性(経皮)：区分 3

急性毒性(吸入)：区分 3

皮膚腐食性及び刺激性：区分 1

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性：区分 2A

生殖細胞変異原性：区分 2

特定標的臓器毒性(単回ばく露)：区分 1(呼吸器系)

特定標的臓器毒性(反復ばく露)：区分 1(呼吸器系)

環境有害性

水生環境有害性(急性)：該当せず/分類対象外

水生環境有害性(長期間)：区分 3

(注)記載なきGHS分類区分：該当せず/分類対象外/区分外/分類できない

GHSラベル要素



注意喚起語：危険

危険有害性情報

引火性液体及び蒸気

飲み込むと有害

皮膚に接触すると有毒

吸入すると有毒(気体、蒸気、粉じん及びミスト)

重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷

遺伝性疾患のおそれの疑い

臓器の障害

長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害

長期継続的影響により水生生物に有害

注意書き

安全対策

- 使用前に取扱い説明書を入手すること。
- 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
- 環境への放出を避けること。
- 熱/火花/裸火/高温などの着火源から遠ざけること。一禁煙。
- 容器を密閉しておくこと。
- 容器を接地しアースをとること。
- 防爆型の電気機器/換気装置/照明機器/その他機器を使用すること。
- 火花を発生させない工具を使用すること。
- 静電気放電に対する予防措置を講ずること。
- 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
- 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
- 取扱い後は汚染箇所をよく洗うこと。
- 保護手袋又は保護衣を着用すること。
- 保護手袋、保護衣又は保護面を着用すること。
- 保護手袋及び保護面を着用すること。
- 保護眼鏡/保護面を着用すること。
- 指定された個人用保護具を使用すること。
- この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

応急措置

- 火災の場合:指定された消火剤を使用すること。
- 気分が悪いときは、医師の診断/手当てを受けること。
- ばく露又はばく露の懸念がある場合:医師の診断/手当てを受けること。
- 吸入した場合:気分が悪いときは医師に連絡すること。
- 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。
- 皮膚に付着した場合:多量の水と石けん(鹼)で洗うこと。
- 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。
- 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。
- 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。
- 眼に入った場合:水で数分間注意深く洗うこと。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。
- 眼の刺激が続く場合:医師の診断/手当てを受けること。
- 口をすすぐこと。
- 飲み込んだ場合:気分が悪いときは医師に連絡すること。
- 飲み込んだ場合:口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

貯蔵

- 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。涼しいところに置くこと。
- 施錠して保管すること。

廃棄

- 内容物/容器を地方/国の規則に従って廃棄すること。

物理的及び化学的危険性

- 燃えやすい液体である。蒸気が滞留すると爆発の恐れがある。

3. 組成及び成分情報

混合物/単一化学物質の選択:

化学物質

化学的特定名: テトラヒドロ-1,4-オキサジン

慣用名、別名: モルホリン

成分名	含有量(%)	CAS No.	化審法番号	化学式
モルホリン	99≦	110-91-8	5-859	C4H9NO

危険有害成分

毒物及び劇物取締法「劇物」該当成分

モルホリン

安衛法「表示すべき有害物」該当成分

モルホリン

安衛法「通知すべき有害物」該当成分

モルホリン

化管法「指定化学物質」該当成分

モルホリン

4. 応急措置

応急措置の記述

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。

気分が悪いときは医師に連絡すること。

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。

多量の水と石けん(鹼)で洗うこと。

皮膚刺激が生じた場合: 医師の診断/手当てを受けること。

眼に入った場合

水で数分間注意深く洗うこと。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。

眼の刺激が続く場合: 医師の診断/手当てを受けること。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

気分が悪いときは医師に連絡すること。

急性症状及び遅延性症状の最も重要な徴候症状

吸入: 灼熱感、咳、息苦しさ、息切れ症状は遅れて現れることがある。

皮膚: 吸収される可能性あり! 発赤、痛み、水疱、皮膚熱傷。

眼: 発赤、痛み、かすみ眼、重度の熱傷。

経口摂取: 腹痛、灼熱感、咳、下痢、吐き気、ショック又は虚脱、嘔吐。

応急措置をする者の保護

救助者はゴム手袋と密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。

医師に対する特別な注意事項

肺水腫の症状は2~3時間経過するまで現れない場合が多く、安静を保たないと悪化する。

したがって、安静と経過観察が不可欠である。

5. 火災時の措置

消火剤

適切な消火剤

霧状水、泡、粉末、炭酸ガス、乾燥砂を使用すること。

特有の危険有害性

火災によって刺激性、有毒及び/又は腐食性のガスを発生するおそれがある。
35℃以上では、蒸気/空気の爆発性混合気体を生じることがある。

消火を行う者への勧告

特有の消火方法

関係者以外は安全な場所に退去させる。
霧状水により容器を冷却する。

消火を行う者の保護

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

関係者以外は近づけない。
回収が終わるまで十分な換気を行う。
適切な保護具を着用する。
着火源を取除くとともに換気を行う。
安全に対処できる場合は漏洩を止める。

環境に対する注意事項

上水源、河川、湖沼、海洋、地下水に漏洩しないようにする。
下水、排水中に流してはならない。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

漏れた液やこぼれた液を密閉式の容器に出来る限り集める。
残留液を砂又は不活性吸収物質に吸収させて安全な場所に移す。

二次災害の防止策

漏出物を回収すること。
着火した場合に備えて、消火用器材を準備する。
全ての発火源を取り除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

(取扱者のばく露防止)

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

(火災・爆発の防止)

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。ー禁煙。
容器を接地しアースをとること。
防爆型の電気機器/換気装置/照明機器/その他機器を使用すること。
火花を発生させない工具を使用すること。
静電気放電に対する予防措置を講ずること。

注意事項

皮膚に触れないようにする。
眼に入らないようにする。

安全取扱注意事項

使用前に取扱説明書を入手すること。
全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
指定された個人用保護具を使用すること。
取扱い後は手、汚染箇所をよく洗う。
取扱中は飲食、喫煙してはならない。

配合禁忌等、安全な保管条件

適切な保管条件

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。

涼しいところに置き、日光から遮断すること。
 施錠して保管すること。

8. ばく露防止及び保護措置

管理指標

管理濃度データなし

許容濃度

(モルホリン)

ACGIH(1992) TWA: 20ppm (眼障害; 上気道刺激)

注釈(症状、摂取経路など)

(モルホリン)

皮膚吸収

ばく露防止

設備対策

適切な換気のある場所で取扱う。

排気/換気設備を設ける。

洗眼設備を設ける。

手洗い/洗顔設備を設ける。

保護具

呼吸用保護具

呼吸用保護具を着用すること。

手の保護具

保護手袋を着用する。

眼の保護具

側面シールド付安全メガネまたは化学品用ゴーグルを着用する。

衛生対策

取扱い後は汚染箇所をよく洗うこと。

この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

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。

汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。

取扱い後はよく手を洗う。

9. 物理的及び化学的性質

基本的な物理的及び化学的性質に関する情報

物理的状態

形状：吸湿性液体

色：無色

臭い：特有臭

pH：10.6 (0.5%水溶液、20°C)

物理的状態が変化する特定の温度/温度範囲

初留点/沸点：129°C

融点/凝固点：-5°C

引火点：(モルホリン)(C.C.) 38°C

自然発火温度：310°C

爆発特性：引火又は爆発範囲

下限：1.4vol %

上限：11.2vol %

蒸気圧：1.06kPa(20°C)

相対蒸気密度(空気=1)：3

20°Cでの蒸気/空気混合気体の相対密度(空気=1)：1.01

比重/密度：1g/cm³

粘度：2.3mPas(20°C)

溶解度

水に対する溶解度：混和する

溶媒に対する溶解度：アセトン、ベンゼン、エーテル、メタノール、エタノール、エチレン、グリコール、ひまし油、あまに油、四塩化炭素に可溶。

n-オクタノール／水分配係数：log Pow=0.86

10. 安定性及び反応性

危険有害反応可能性

燃焼すると分解し、有毒なフューム(窒素酸化物、一酸化炭素)を生じる。

強酸化剤と反応し、火災の危険をもたらす。

プラスチック、ゴム、被膜剤を侵す。

銅、亜鉛容器に貯蔵すると不安定である。

避けるべき条件

熱、混触危険物質との接触。

混触危険物質

強酸化性物質

危険有害な分解生成物

炭素酸化物、窒素酸化物

11. 有害性情報

毒性学的影響に関する情報

急性毒性

急性毒性(経口)

[日本公表根拠データ]

(モルホリン)rat LD50=1050mg/kg (EHC 179, 1996; IARC 47, 1989; ACGIH 7th, 2001; PATTY 6th, 2012) et al.

ラットLD50値：1450mg/kg(環境省リスク評価第4巻, 2005), 1050mg/kg(EHC 179, 1996, ACGIH 7th, 2001, PATTY 4th, 1994, IARC 47, 1989), 1600mg/kg(EHC 179, 1996, PATTY 4th, 1994, IARC 47, 1989), 1900mg/kg(EHC 179, 1996), 1420mg/kg(PATTY 4th, 1994), 1610mg/kg(PATTY 4th, 1994)に基づき、計算式を適用して得られたLD50:1287mg/kgから区分4とした。

急性毒性(経皮)

[日本公表根拠データ]

(モルホリン)rabbit LD50=0.5mL/kg=504mg/kg (EHC 179, 1996; IARC 47, 1989; PATTY 6th, 2012; SIDS, 2015)

ウサギLD50値：500ul/kg(換算値：503.5mg/kg、EHC 179, 1996, ACGIH 7th, 2001, IARC 47, 1989, PATTY 4th, 1994), 310-810mg/kg(PATTY 4th, 1994), 1210mg/kg(PATTY 4th, 1994)に基づき、計算式を適用した。得られたLD50は386.4mg/kgであることから、区分3とした。

急性毒性(吸入)

[日本公表根拠データ]

(モルホリン)vapor: rat LC50=7.8mg/L/4hr=2192ppm/4hr(雌) (EHC 179, 1996); < 飽和蒸気圧濃度(10495ppm)の90%

ラット吸入LC50値(4時間)：7.8mg/L(換算値：2192ppm)であり(EHC 179, 1996, PATTY 4th, 1994, IARC 47, 1989)、この濃度では蒸気圧からミストをほとんど含まない蒸気と判断でき、ppm濃度基準値に従い、区分3とした。

局所効果

皮膚腐食性・刺激性

[日本公表根拠データ]

(モルホリン)ヒト 腐食性 (SIDS, 2015); ラビット 腐食性 (EHC 179, 1996; IARC 47, 1989; ACGIH 7th, 2001; PATTY 6th, 2012; SIDS, 2015); EU CLP Skin Corr. 1B (ECHA CL Invt., Access on Jun. 2017)

ヒトの皮膚に対して中等度の刺激性がある (ACGIH 7th, 2001, PATTY 4th, 1994)との記述、皮膚に付くと発赤、痛み、熱傷、水疱をおこすことがあり、腐食性を示す(環境省リスク評価第4巻、2005)と

の記述がある。一方、ウサギへの皮膚適用により、強度の壊死、葉傷および炎症が認められ、腐食性がある(EHC 179, 1996, PATTY 4th, 1994, IARC 47,1989, ACGIH 7th, 2001)との記述から、区分1とした。

眼に対する重篤な損傷・刺激性

[日本公表根拠データ]

(モルホリン)皮膚腐食性 区分1, ヒト/ラビット 強度の刺激性 (IARC 47, 1989; ACGIH 7th, 2001; IARC 47, 1989; PATTY 6th, 2012; EHC 179, 1996)

ウサギの眼に適用すると粘膜の浮腫、角膜混濁、ぶどう腫が認められた(EHC 179, 1996)との記述、1～40%に希釈した液を点眼すると強度の刺激性が認められた(EHC 179, 1996, IARC 47, 1989, PATTY 4th, 1994)との記述、およびヒトで液体の本物質は眼の角膜に浮腫を起こし(IARC 47, 1989)、強度の刺激性がある(ACGIH 7th, 2001, IARC 47, 1989, PATTY 4th, 1994)との記述から、区分2Aとした。

感作性

皮膚感作性

[会社固有データ]

モルモットを用いた改良ビューラー法による皮膚感作性試験では感作性を示さなかった(EHC 179, 1996, PATTY 4th, 1994)との記述はあるが、明確に皮膚感作性を否定する記述がないことから、データ不足のため分類できないとした。

生殖細胞変異原性データなし

発がん性

[日本公表根拠データ]

ラットを用いた優性致死試験では陰性である(PATTY 4th, 1994)が、ラットおよびモルモットの骨髄細胞を用いた染色体異常試験において陽性であり(EHC 179, 1996)、生殖細胞を用いたin vivo遺伝毒性試験のデータがないことから、区分2とした。

(モルホリン)

IARC-Gr.3 : ヒトに対する発がん性については分類できない

(モルホリン)

ACGIH-A4(1992) : ヒト発がん性因子として分類できない

催奇形性データなし

生殖毒性データなし

短期ばく露による即時影響、長期ばく露による遅延/慢性影響

特定標的臓器毒性

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

[区分1]

[日本公表根拠データ]

(モルホリン)

呼吸器 (PATTY 6th, 2012)

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

[区分1]

[日本公表根拠データ]

(モルホリン)

呼吸器(環境省リスク評価第4巻, 2005; EHC 179, 1996; ACGIH 7th, 2001; PATTY 6th, 2012; IARC 47, 1989)

吸引性呼吸器有害性データなし

12. 環境影響情報

生態毒性

水生毒性

長期継続的影響により水生生物に毒性

水生毒性(急性)成分データ

[日本公表根拠データ]

(モルホリン)

甲殻類(オオミジンコ) EC50=45mg/L/48hr (環境省生態影響試験, 2017)

藻類(セテナストラム)の96時間ErC50=28mg/L(EHC179, 1996)から、区分3とした。

水生毒性(長期間)成分データ

[日本公表根拠データ]

(モルホリン)甲殻類(オオミジンコ) NOEC(繁殖阻害)=5.0mg/L/21days(OECD SIDS, 2013); 藻類(Pseudokirchneriella subcapitata) NOEC(速度法)=30.9mg/L/72hr(環境省環境リスク評価,4巻, 2005)急性毒性が区分3、生物蓄積性が低いものの(BCF=0.65(既存化学物質安全性点検データ))、急速分解性がない(BODによる分解度:0%(既存化学物質安全性点検データ))ことから、区分外とした。

水溶解度

(モルホリン)

混和する(ICSC, 2000)

残留性・分解性

(モルホリン)

急速分解性なし(BODによる分解率:0%(化審法DB, 1979))

生体蓄積性

(モルホリン)

log Pow=-0.86(ICSC, 2000); BCF=0.65(Check & Review, Japan)

土壤中の移動性データなし

オゾン層破壊物質データなし

13. 廃棄上の注意

廃棄物の処理方法

環境への放出を避けること。

内容物/容器を地方/国の規則に従って廃棄すること。

廃棄の前に可能な限り無害化、安定化及び中和などの処理を行なって危険有害性のレベルを低い状態にする。都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合には、そこに委託して処理する。

汚染容器及び包装

容器は清浄して関連法規ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去する事。

14. 輸送上の注意

国連番号、国連分類

番号: 2054

品名(国連輸送名):

モルホリン

国連分類(輸送における危険有害性クラス): 8

国連分類(輸送における危険有害性副次リスク): 3

容器等級: I

指針番号: 132

バルク輸送におけるMARPOL条約附属書II 改訂有害液体物質及びIBCコード

有害液体物質(Y類)

モルホリン

15. 適用法令

当該製品に特有の安全、健康及び環境に関する規則/法令

毒物及び劇物取締法

モルホリン99%

劇物(第2条別表2)

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

名称表示危険/有害物

モルホリン

名称通知危険/有害物
 モルホリン
 名称表示危険/有害物(令18条)
 別表第1 危険物(第1条、第6条、第15条関係)
 危険物・引火性の物(30°C ≤ 引火点 < 65°C)
 化学物質管理促進(PRTR)法
 第1種指定化学物質
 モルホリン99%
 消防法
 第4類 引火性液体第2石油類 危険等級 III(指定数量 1,000L)
 化審法
 優先評価化学物質
 モルホリン
 大気汚染防止法
 有害大気汚染物質
 モルホリン(中環審第9次答申)
 船舶安全法
 腐食性物質 分類8
 航空法
 腐食性物質 分類8
 適用法規情報
 海洋汚染防止法:有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1)
 特定有害廃棄物輸出入規制法(バーゼル法):廃棄物の有害成分・法第2条第1項第1号イに規定するもの(平10三省告示1号)
 港則法:その他の危険物・腐食性物質(法第21条第2項、規則第12条、危険物の種類を定める告示別表)
 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)
 輸入貿易管理令第4条第1項第2号輸入承認品目「2の2号承認」
 輸出貿易管理令別表第1の16の項
 輸出貿易管理令別表第2(輸出の承認)

16. その他の情報

参考文献

Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals, (5th ed., 2013), UN
 Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS 19th edit., 2015 UN
 Classification, labelling and packaging of substances and mixtures (table3-1 ECNO6182012)
 2016 EMERGENCY RESPONSE GUIDEBOOK (US DOT)
 2018 TLVs and BEIs. (ACGIH)
<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>
 JIS Z 7253 (2012年)
 JIS Z 7252 (2014年)
 2017 許容濃度等の勧告(日本産業衛生学会)
 Supplier's data/information
 化学品安全データ管理システム "GHS Assistant" 株式会社アサヒグラフィック

責任の限定について

本記載内容は、現時点で入手できる資料、情報データに基づいて作成しており、新しい知見によって改訂される事があります。また、注意事項は通常の取扱いを対象としたものであって、特殊な取扱いの場合には十分な安全対策を実施の上でご利用ください。
 ここに記載されたデータは最新の知識及び経験に基づいたものです。安全性データシートの目的は当該製品を安全に取り扱って頂くための情報を提供するものです。ここに記載されたデータは製品の性能について何ら保証するものではありません。
 ここに記載したGHS分類区分の算定根拠は現時点における日本公表データです。