

## 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：2M 塩化水素・テトラヒドロフラン (Peptide用)

製品番号(SDS NO)：D002730-3

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 2

健康に対する有害性

急性毒性(経口)：区分 4

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 1

呼吸器感作性：区分 1

発がん性：区分 2

生殖毒性：区分 2

特定標的臓器毒性(単回ばく露)：区分 1(中枢神経系)

特定標的臓器毒性(単回ばく露)：区分 2(呼吸器系)

特定標的臓器毒性(単回ばく露)：区分 3(気道刺激性)

特定標的臓器毒性(単回ばく露)：区分 3(麻酔作用)

特定標的臓器毒性(反復ばく露)：区分 1(中枢神経系、呼吸器、肝臓)

特定標的臓器毒性(反復ばく露)：区分 2(歯、呼吸器系)

(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

引火性の高い液体及び蒸気

飲み込むと有害

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

重篤な眼の損傷

吸入するとアレルギー、ぜん息または、呼吸困難を起こすおそれ

発がんのおそれの疑い

生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い

**臓器の障害**

呼吸器への刺激のおそれ

眠気又はめまいのおそれ

長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害

**注意書き****安全対策**

使用前に取扱い説明書入手すること。

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。

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーの吸入を避けること。

換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用すること。

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、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。

直ちに医師に連絡すること。

医師に連絡すること。

気分が悪いときは医師に連絡すること。

ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師に連絡すること。

呼吸に関する症状が出た場合：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(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。

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。

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。

施錠して保管すること。

冷蔵して保管すること。

**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**

非常に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:

混合物

化学的特定名: 塩化水素テトラヒドロフラン溶液

慣用名、別名: 2mol/L HCl/THF

成分名	含有量(%)	CAS No.	化審法番号	化学式
塩化水素	2 mol/L (約 7.6%)	7647-01-0	1-215	ClH
テトラヒドロフラン	(約 92.4%)	109-99-9	5-53	C4H8O

危険有害成分

安衛法「表示すべき有害物」該当成分

塩化水素, テトラヒドロフラン

安衛法「通知すべき有害物」該当成分

塩化水素, テトラヒドロフラン

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。

呼吸に関する症状が出た場合: 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。

多量の水と石鹼で優しく洗う。

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

(テトラヒドロフラン)

吸入: 咳、めまい、頭痛、吐き気、咽頭痛、意識喪失。

皮膚: 皮膚の乾燥、発赤、痛み。

眼: 発赤、痛み。

経口摂取: 「吸入」参照

(塩化水素)

吸入: 腐食性。灼熱感、咳、息苦しさ、咽頭痛。症状は遅れて現れることがある。

皮膚: 重度の皮膚熱傷、痛み。

眼: 腐食性。痛み、かすみ眼、重度の熱傷。

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。

適切な換気を確保する。

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

火災の場合は霧状水、泡、炭酸ガス、乾燥砂を使用すること。

### 特有の危険有害性

加熱すると容器が爆発するおそれがある。

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。

### 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。

### 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。

屋内、屋外又は下水溝で蒸気爆発を起こす危険がある。

### 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。

残留液を砂または不活性吸収剤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)

排水溝、下水溝、地下室、あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

## 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。

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーの吸入を避けること。

##### (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。

#### 局所排気、全体換気

排気/換気設備を設ける。

#### 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。

蒸気、ミスト、ガスを吸入しない事

**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。
- 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。
- きわめて燃えやすい：熱、火花、火炎により容易に発火する。

**配合禁忌等、安全な保管条件****適切な保管条件**

- 容器を密閉しておくこと。
- 施錠して保管すること。
- 冷蔵して保管すること。

**避けるべき保管条件**

- 金属腐食のおそれがある。金属容器に保管してはならない。

**容器包装材料**

- 耐腐食性/耐腐食性内張りのある容器に保管すること。

**8. ばく露防止及び保護措置****管理指標****管理濃度**

- (テトラヒドロフラン)  
作業環境評価基準(2009)  $\leq 50$  ppm

**許容濃度**

- (テトラヒドロフラン)  
日本産衛学会(2015) 50ppm; 148mg/m<sup>3</sup> (皮)
- (塩化水素)  
日本産衛学会(2014) (最大値) 2ppm; 3.0mg/m<sup>3</sup>
- (テトラヒドロフラン)  
ACGIH(2002) TWA: 50ppm  
STEL: 100ppm (上気道刺激; 中枢神経系損傷; 腎臓障害)
- (塩化水素)  
ACGIH(2000) STEL: 上限値 2ppm (上気道刺激)
- 注釈(症状、摂取経路など)
- (テトラヒドロフラン)  
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。
- 換気が不十分な場合、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**

眼、皮膚、衣類につけないこと。  
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：液体  
色：無色透明  
臭い：特有臭  
pH：強酸性

物理的状態が変化する特定の温度/温度範囲

初留点/沸点：66°C (テトラヒドロフラン)  
融点/凝固点：-108.5°C (テトラヒドロフラン)  
引火点：(テトラヒドロフラン)(C.C.) -14.5°C  
自然発火温度：(テトラヒドロフラン)321°C  
爆発特性：引火又は爆発範囲  
    下限：(テトラヒドロフラン)2.0vol %  
    上限：(テトラヒドロフラン)11.8vol %  
蒸気圧：19.3 kPa (20°C、テトラヒドロフラン)  
相対蒸気密度(空気=1)：2.5  
20°Cでの蒸気/空気混合気体の相対密度(空気=1)：1.28 (テトラヒドロフラン)  
比重/密度：0.89 (テトラヒドロフラン)

溶解度

水に対する溶解度：混和する

## 10. 安定性及び反応性

反応性

時間の経過とともに塩化水素が揮発し、塩化水素濃度が低下する。  
吸湿性が高い。

化学的安定性

空気と接触すると爆発性過酸化物を生成することがある。(テトラヒドロフラン)  
冷蔵して保管すること。

危険有害反応可能性

蒸気は引火して爆発するおそれがある。  
(テトラヒドロフラン)  
強力な酸化剤、強塩基、ある種のハロゲン化金属と激しく反応し、火災および爆発の危険をもたらす。  
ある種のプラスチック、ゴム、被覆剤を侵す。

(塩化水素)

塩基と激しく反応し、腐食性を示す。  
酸化剤と激しく反応し、有毒なガス(塩素)を生成する。  
水の存在下で、多くの金属を侵し、可燃性の気体(水素)を生成する。

避けるべき条件

着火源、熱、混触危険物質との接触。

混触危険物質

塩基、酸化性物質、ハロゲン化金属、金属

危険有害な分解生成物

塩素、塩化水素、ホスゲン

## 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]

(テトラヒドロフラン)

rat LD50=1650 mg/kg (環境省リスク評価第5巻:暫定的有害性評価シート, 2006)

(塩化水素)

rat LD50 =238 mg/kg (SIDS, 2009)

急性毒性(吸入)

[日本公表根拠データ]

(テトラヒドロフラン)

vapor : rat LC50=18187 ppm/4hr (環境省リスク評価第5巻:暫定的有害性評価シート, 2006)

(塩化水素)

gas : rat LC50=1411 ppm/4hr (SIDS, 2009)

労働基準法: 疾病化学物質

テトラヒドロフラン; 塩化水素

局所効果

皮膚腐食性・刺激性

[日本公表根拠データ]

(塩化水素)

ラビット/マウス/ラット/ヒト 腐食性 (SIDS, 2009)

眼に対する重篤な損傷・刺激性

[日本公表根拠データ]

(テトラヒドロフラン)

ラビット/ヒト 中等度の刺激性、重度の刺激性 (HSDB, 2014et al)

(塩化水素)

ラビット 腐食性 (SIDS, 2002)

感作性

呼吸器感作性

[日本公表根拠データ]

(塩化水素) cat.1; 日本職業・環境アレルギー学会

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]

(テトラヒドロフラン)

cat.2; ACGIH (7th, 2001) A3 et al

(テトラヒドロフラン)

IARC-Gr.2B : ヒトに対して発がん性があるかもしれない

(塩化水素)

IARC-Gr.3 : ヒトに対する発がん性については分類できない

(塩化水素)

ACGIH-A4(2000) : ヒト発がん性因子として分類できない

(テトラヒドロフラン)

ACGIH-A3(2002) : 確認された動物発がん性因子であるが、ヒトとの関連は不明

(テトラヒドロフラン)

EU-発がん性カテゴリ2; ヒトに対する発がん性が疑われる物質

生殖毒性

[日本公表根拠データ]

(テトラヒドロフラン) cat.2; mouse : IRIS TR, 2012

催奇形性データなし

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

2M 塩化水素・テトラヒドロフラン (Peptide用),国産化学株式会社,D002730-3,2018/02/19

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]

(塩化水素)呼吸器系 (ACGIH, 2003)

(テトラヒドロフラン)中枢神経系 (HSDB, 2014)

[区分3(気道刺激性)]

[日本公表根拠データ]

(テトラヒドロフラン)気道刺激性 (HSDB, 2014)

[区分3(麻酔作用)]

[日本公表根拠データ]

(テトラヒドロフラン)麻酔作用 (HSDB, 2014)

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]

(塩化水素)歯、呼吸器系 (SIDS, 2002)

(テトラヒドロフラン)中枢神経系、呼吸器、肝臓 (IRIS TR, 2012)

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

水生毒性(急性)成分データ

[日本公表根拠データ]

(テトラヒドロフラン)

魚類(ファットヘッドミノー) LC50=2160mg/L/96hr (ECETOC TR91, 2003)

(塩化水素)

甲殻類(オオミジンコ) EC50=0.492mg/L/48hr (SIDS, 2005)

水生毒性(長期間)成分データ

[日本公表根拠データ]

(テトラヒドロフラン)

魚類(ファットヘッドミノー) NOEC=216mg/L/35-38days (環境省リスク評価第7巻, 2009)

水溶解度

(テトラヒドロフラン)

混和する (ICSC, 1997)

(塩化水素)

67 g/100 ml (30 C) (ICSC, 2000)

残留性・分解性

(テトラヒドロフラン)

急速分解性あり (BODによる分解度:100% (既存点検, 1975))

生体蓄積性

(塩化水素)

log Pow=0.25 (ICSC, 2000)

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

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：2920

品名(国連輸送名)：

その他の腐食性液体、引火性、N.O.S.

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

特別規定番号：274

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(Z類)

塩化水素; テトラヒドロフラン

#### 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に該当しない。

労働安全衛生法

特化則 特定化学物質 第3類

塩化水素

有機則 第2種有機溶剤等

テトラヒドロフラン

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

塩化水素; テトラヒドロフラン

名称通知危険/有害物

塩化水素; テトラヒドロフラン

名称表示危険/有害物(令18条)

塩化水素; テトラヒドロフラン

有害物ばく露作業報告対象物質(平成29年対象・30年報告)

塩化水素

腐食性液体(規則第326条)

塩化水素

化学物質管理促進(PRTR)法に該当しない。

消防法

第4類 引火性液体第1石油類水溶性液体 危険等級 II(指定数量 400L)

化審法

優先評価化学物質

テトラヒドロフラン

大気汚染防止法

ばい煙

有害物質

塩化水素

特定物質

塩化水素

船舶安全法

引火性液体類 分類3

腐食性物質 分類8

航空法

- 引火性液体 分類3
- 腐食性物質 分類8
- 水質汚濁防止法
- 指定物質
  - 塩化水素
  - 法令番号 5
- 適用法規情報
  - 海洋汚染防止法:有害液体物質(Z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)
  - 港則法:その他の危険物・引火性液体類(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2(輸出の承認)
  - 労働基準法:疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号1)

## 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)
- 2017 TLVs and BEIs. (ACGIH)
- <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>
- JIS Z 7253 (2012年)
- JIS Z 7252 (2014年)
- 2016 許容濃度等の勧告 (日本産業衛生学会)
- Supplier's data/information

### 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、注意事項は通常の実施を前提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。