ChemicalBook

安全データシート

三塩化ほう素 - 2-クロロエタノール 試薬 (5-10%)

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	: 三塩化ほう素 - 2-クロロエタノール 試薬 (5-10%)
CB番号	: CB8852623
CAS	: 10294-34-5
同義語	: 三塩化ホウ素,三化ホウ素

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	: 半導体・液晶等のアルミ配線のドライエッチングガス、医薬中間体原料 (NITE-CHRIP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)

R2.3.13、政府向けGHS分類ガイダンス (H25年度改訂版 (ver1.1)) を使用

JIS Z7252:2019準拠 (GHS改訂6版を使用)

物理化学的危険性

高圧ガス　低圧液化ガス

健康に対する有害性

急性毒性 (吸入: ガス)　区分3

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

生殖毒性　区分1B

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)　区分1 (呼吸器)

分類実施日(環境有害性)

H18年度、GHS分類マニュアル (H18.2.10版) (R1年度、分類実施中)

環境に対する有害性

-

ラベル要素

絵表示又はシンボル

GHS02	GHS05	GHS06	GHS08

注意喚起語

危険

危険有害性情報

飲み込んだり吸入すると有毒

重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷

遺伝性疾患のおそれの疑い

発がんのおそれ

生殖能または胎児への悪影響のおそれ

臓器の障害： 呼吸器系 中枢神経系

長期にわたる、または反復暴露による臓器の障害： 肝

臓 中枢神経系

長期にわたる、または反復暴露による臓器の障害のおそ

れ： 血液

水生生物に毒性

長期継続的影響により水生生物に毒性

注意書き

[安全対策]

使用前に取扱説明書を入手すること。

すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。

他の容器に移し替えないこと。

ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

環境への放出を避けること。

この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。

取扱い後は手や顔をよく洗うこと。

保護手袋、保護衣、保護面を着用すること。

[応急措置]

飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。直ちに医師に連絡

すること。

皮膚(または髪)に付着した場合：直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと。

皮膚を流水、シャワーで洗うこと。直ちに医師に連絡すること。汚染された衣

類を再使用する場合には洗濯すること。

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。直ちに医師に連絡すること。

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。直ちに医師に

連絡すること。

暴露または暴露の懸念がある場合：医師に連絡すること。

物的被害を防止するため流出したものを吸収すること。

漏出物を回収すること。

[保管]

耐食性のある容器に保管すること。

施錠して保管すること。

[廃棄]

内容物や容器を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に委託すること。

---

3. 組成及び成分情報

化学物質 / 混合物の区別:	: 混合物
化学名又は一般名:	: 三塩化ほう素 (約9%ジクロロメタン溶液, 約1.0mol/L)
濃度又は濃度範囲:	: ....
CAS RN:	: 10294-34-5
化学式:	: BCl3
官報公示整理番号 化審法:	: (1)-42
官報公示整理番号 安衛法:	: 公表化学物質

---

4. 応急措置

吸入した場合:

被災者を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。

皮膚に付着した場合:

直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、取り除くこと。多量の水と石鹸で洗うこと。直ちに医師に連絡すること。

目に入った場合:

水で数分間注意深く洗うこと。コンタクトレンズを容易にはずせる場合は外して洗うこと。直ちに医師に連絡すること。

飲み込んだ場合:

直ちに医師に連絡すること。口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

応急措置をする者の保護:

救助者はゴム手袋、密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。

---

5. 火災時の措置

適切な消火剤:

粉末, 二酸化炭素

使ってはならない消火剤：

水

火災時の特定危険有害性：

燃焼や高温により分解し、有毒なヒュームを発生する恐れがあるので注意する。

特有の消火方法：

消火作業は、風上から行い、周囲の状況に応じた適切な消火方法を用いる。関係者以外は安全な場所に退去させる。周辺火災時、移動可能な容器は、速やかに安全な場所に移す。

消火を行う者の保護：

消火作業の際は、必ず保護具を着用する。

---

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：

個人用保護具を着用する。
漏出場所の風上から作業し、風下の人を退避させる。
十分に換気を行う。
漏出した場所の周辺に、ロープを張るなどして関係者以外の立入りを禁止す
る。

環境に対する注意事項：

環境への悪影響が懸念されるため、河川等へ排出されないよう注意する。

封じ込め及び浄化の方法及び機材：

ウエス、乾燥砂、土、おがくずなどに吸収させて回収する。
大量の流出には盛土で囲って流出を防止する。
付着物、回収物などは、関係法規に基づき速やかに処分する。

二次災害の防止策：

水と接触させないこと。
付近の着火源、高温体などを速やかに取り除く。
着火した場合に備えて、消火用器材を準備する。
火花を発生しない安全な用具を使用する。

---

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策：

取扱いは換気のよい場所で行う。適切な保護具を着用する。漏れ、あふれ、飛散しないよう注意し、みだりに蒸気を発生させない。取扱い後は手や顔などをよく洗う。

注意事項：

できれば、密閉系で取扱う。蒸気やエアゾールが発生する場合には、換気、局所排気を用いる。

安全取扱い注意事項：

あらゆる接触を避ける。容器の内圧が高くなっている場合がある。開封は充分な注意のもとに行うこと。

保管

適切な保管条件：

容器を密栓して冷蔵庫に保管する。不活性ガスを充填する。湿気を避ける。施錠して保管する。酸化剤などの混触危険物質から離して保管する。

避けるべき保管条件：

熱, 湿気, 空気

安全な容器包装材料：

法令の定めるところに従う。他の容器に移し替えないこと。

---

8. ばく露防止及び保護措置

設備対策：

ガス、蒸気の発散源を密閉する設備、囲い式フードの局所排気装置又はプッシュプル型換気装置を設ける。(特定化学物質障害予防規則)取扱い場所の近くに洗眼及び身体洗浄用の設備を設ける。

管理濃度：

設定されていない。

許容濃度：

(Dichloromethane)ACGIH TLV(TWA)：50 ppm日本産業衛生学会(TWA)：50 ppm (skin)日本産業衛生学会(CL)：100 ppm

保護具

呼吸用保護具：

防毒マスク、自給式呼吸器、送気マスク等。

手の保護具：

不浸透性の手袋。

眼、顔面の保護具：

保護眼鏡(ゴーグル型)。状況に応じ保護面。

皮膚及び身体の保護具：

不浸透性の保護衣。状況に応じ、保護長靴。

---

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

物理状態	ガス (20℃、1気圧) (GHS判定)
色	無色 (ICSC (1997))
臭い	刺激臭 (ICSC (1999))

-107.3℃ (HSDB (Access on August 2019))

12.5℃ (HSDB (Access on August 2019))

不燃性 (ICSC (1997))

データなし

該当しない

データなし

データなし

該当しない

該当しない

水:反応する (ICSC (1997))

log Pow = 1.16 (EST) (PHYSPROP Database (2019))

166 kPa (1,250 mmHg) (27℃) (HSDB (Access on August 2019))

1.4 (水=1、液化) (ホンメル (1991))

4.03 (空気=1) (HSDB (Access on August 2019))

該当しない

融点/凝固点

-107.3℃ (HSDB (Access on August 2019))

沸点、初留点及び沸騰範囲

12.5℃ (HSDB (Access on August 2019))

可燃性

不燃性 (ICSC (1997))

爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界

データなし

引火点

該当しない

自然発火点

データなし

分解温度

データなし

pH

該当しない

動粘性率

該当しない

溶解度

水:反応する (ICSC (1997))

n-オクタノール/水分配係数

log Pow = 1.16 (EST) (PHYSPROP Database (2019))

蒸気圧

166 kPa (1,250 mmHg) (27℃) (HSDB (Access on August 2019))

密度及び/又は相対密度

1.4 (水=1、液化) (ホンメル (1991))

相対ガス密度

4.03 (空気=1) (HSDB (Access on August 2019))

粒子特性

該当しない

---

10. 安定性及び反応性

反応性：

情報なし

化学的安定性：

適切な条件下においては安定。

危険有害反応可能性：

水との接触により分解し、有毒なガスを発生する。

避けるべき条件：

湿気

混触危険物質：

酸化剤, 塩基, 水, 金属

危険有害な分解生成物：

塩化水素, ほう素酸化物

---

11. 有害性情報

急性毒性

経口

【分類根拠】GHSの定義におけるガスであり、ガイダンスでは分類対象外に相当し、区分に該当しない。

経皮

【分類根拠】GHSの定義におけるガスであり、ガイダンスでは分類対象外に相当し、区分に該当しない。

吸入: ガス

【分類根拠】(1) より、区分3とした。

【根拠データ】 (1) ラットのLC50 (1時間): 雄: 2,541 ppm (4時間換算値:1270.5 ppm)、雌: 21.1 g/m3 (4,403.3 ppm) (4時間換算値: 2,201.7 ppm) (HSDB (Access on July 2019))

吸入: 蒸気

【分類根拠】 GHSの定義におけるガスであり、ガイダンスでは分類対象外に相当し、区分に該当しない。

吸入: 粉じん及びミスト

【分類根拠】 GHSの定義におけるガスであり、ガイダンスでは分類対象外に相当し、区分に該当しない。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

【分類根拠】 (1)、(2) より、区分1とした。

【根拠データ】 (1) 本物質は水との反応により塩酸を生じるため、粘膜や皮膚との接触により強い刺激性を示す (ACGIH (7th, 2016))。 (2) 本物質は皮膚及び眼に対して非常に強い刺激性或いは腐食性を有し、飛沫により火傷を引き起こす可能性がある (HSDB (Access on July 2019))。

【参考データ等】 (3) EU-CLP分類でSkin Corr. 1B (H314) に分類されている (EU CLP分類(Access on July 2019))。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

【分類根拠】 (1)~(3) より、区分1とした。

【根拠データ】 (1) 本物質は水との反応により塩酸を生じるため、粘膜や皮膚との接触により強い刺激性を示す (ACGIH (7th, 2016))。 (2) 本物質は皮膚及び眼に対して非常に強い刺激性或いは腐食性を有し、飛沫により火傷を引き起こす可能性がある (HSDB (Access on July 2019))。 (3) 本物質は皮膚腐食性物質 (区分1) に区分されている。

呼吸器感作性

【分類根拠】 データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

【分類根拠】 データ不足のため分類できない。

生殖細胞変異原性

【分類根拠】 データ不足のため分類できない。

発がん性

【分類根拠】 データ不足のため分類できない。

生殖毒性

【分類根拠】 本物質自体の生殖毒性に関する情報はないが、ホウ素化合物としてホウ酸 (CAS番号 10043-35-3) 及びホウ砂 (Na2B4O7・10H2O、CAS番号 1303-96-4) の情報が利用可能と考えられる。(1)~(3) より、区分1Bとした。

【根拠データ】 (1) マウスにホウ酸を、ラットにホウ酸又はホウ砂を混餌投与した生殖毒性試験で、親動物に一般毒性影響がみられない用量で受精能の低下による不妊が認められた。交差交配試験の結果、マウスでは雄の受精能低下が不妊の原因であったが、ラットでは投与群の雌を対照群の雄と交配させた場合にも完全不妊がみられた (NITE初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2010))。 (2) 妊娠ラット又は妊娠マウスの器官形成期にホウ酸を混餌投与した複数の発生毒性試験において、母動物毒性 (体重増加抑制、摂餌量減少など) 発現量で胎児に奇形発生 (第13肋骨の欠損・短縮、側脳室の拡張など) の増加、胎児死亡率、新生児死亡率の増加がみられた (NITE初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2010))。 (3) 妊娠ウサギの器官形成期にホウ酸を強制経口投与した試験でも母動物に体重の低下がみられる用量で心血管系奇形の増加及び胎児死亡率の増加が報告されている (NITE初期リスク評価書 (2008))。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

【分類根拠】 ヒト及び実験動物での本物質の単回ばく露に関する報告はないが、(1)、(2) より区分1 (呼吸器) とした。

【根拠データ】 (1) 本物質は生体内で水分との接触により急速に加水分解されて塩酸 (CAS番号 7647-01-0) を生じることにより、皮膚と粘膜

及び気道に強い刺激性を示す (ACGIH (7th, 2016))。 (2) 本物質の急性吸入ばく露による呼吸器への影響として化学性肺炎、肺水腫を生じる可能性があるとの記載がある (HSDB (Access on July 2019))。

【参考データ等】(3) 1950年代に実施されたラット、マウス及びモルモットに本物質20、50、100 ppmを7時間/日、2日間吸入ばく露した試験で、ケージを2時間ごとに交換又は洗浄した場合に、100 ppmでラットは全例生存したが、モルモットの全例とマウスの93% (匹数の記載なし) が死亡し、死亡動物では肺の広範な炎症と間質性肺炎が認められた。しかしながら、ケージの洗浄・交換を行なわなかった場合には、全ての動物種が全ての濃度で高い死亡率を示した。原因としては、動物が被毛や四肢に付着した物質をなめたことによる可能性があるとされている。また、動物の足と口には著しい腫れがみられたと記載されている (ACGIH (7th, 2016))。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

【分類根拠】データ不足のため分類できない。

【参考データ等】(1) 本物質は急速に加水分解され塩酸を生じ、気道、皮膚、眼の火傷を生じる (ACGIH (7th, 2016))。 (2) 気道刺激、肺炎を根拠にTLV-C (Ceiling) のみが設定されている (ACGIH (7th, 2016))。

誤えん有害性*

【分類根拠】GHSの定義におけるガスである。

*** 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

生態毒性:

魚類:

情報なし

甲殻類:

情報なし

藻類:

情報なし

残留性・分解性:

情報なし

生体蓄積性(BCF):

情報なし

土壌中の移動性

ｵｸﾀﾉｰﾙ/水分配係数:

情報なし

土壌吸着係数(Koc):

情報なし

ﾍﾝﾘｰ定数(PaM 3/mol):

情報なし

オゾン層への有害性:

情報なし

13. 廃棄上の注意

適切な保護具を着用する。

地方条例や国内規制に従う。

空容器を処分する時は、内容物を完全に除去した後に行う。

処理施設がないなどの理由で廃棄できない場合は、許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託する。

14. 輸送上の注意

国連番号：

2922

品名(国連輸送名)：

Corrosive liquid, toxic, n.o.s.

国連分類：

ｸﾗｽ8(腐食性物質)

副次的危険性：

ｸﾗｽ6.1(毒物)

容器等級：

Ⅱ

海洋汚染物質：

Y

輸送の特定の安全対策及び条件：

運搬に際しては容器に漏れのないことを確かめ､転倒､落下､損傷のないように

積み込み､荷崩れの防止を確実に行い､法令の定めるところに従う。

15. 適用法令

労働安全衛生法

該当しない

化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法)

第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)【405 ほう素化合物】

毒物及び劇物取締法

毒物(指定令第1条)【6の11 三塩化硼素及びこれを含有する製剤】

消防法

貯蔵等の届出を要する物質(法第9条の3・危険物令第1条の10五別表1-8・平元省令2号第1条)【3 三塩化ほう素及びこれを含有する製剤】

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)【2 三塩化ホウ素】

高圧ガス保安法

液化ガス(法第2条3)【液化ガス】 毒性ガス(一般高圧ガス保安規則第2条2)【その他のガス】

航空法

輸送禁止(施行規則第194条)【【国連番号】1741 三塩化ホウ素】

船舶安全法

高圧ガス(危規則第3条危険物告示別表第1)【【国連番号】1741 三塩化ホウ素】

港則法

その他の危険物・高圧ガス(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)【2イ 三塩化ホウ素】

水道法

有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)【13 ホウ素及びその化合物】

下水道法

水質基準物質(法第12条の2第2項、施行令第9条の4)【25 ほう素及びその化合物】

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)【221 ほう素化合物】

水質汚濁防止法

有害物質(法第2条、施行令第2条、排水基準を定める省令第1条)【24 ほう素及びその化合物】

土壌汚染対策法

特定有害物質(法第2条第1項、施行令第1条)【24 ほう素及びその化合物】

---

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

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?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。