ChemicalBook

安全データシート

亜リン酸トリエチル

改訂日：2024-01-29　版番号：1

1. 化学品及び会社情報

製品識別子

製品名	: 亜リン酸トリエチル
CB番号	: CB9702666
CAS	: 122-52-1
同義語	: 亜リン酸トリエチル

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	: ホスホン酸エチルの合成やアルキル化試薬、脱酸素、脱硫黄試薬として有機合成に広く用いられる。高分子安定剤、難燃性高分子、潤滑油添加剤、殺虫剤などの合成原料。
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	： 400-158-6606

2. 危険有害性の要約

GHS分類

分類実施日

H22.3.16、政府向けGHS分類ガイダンス(H21.3版)を使用

物理化学的危険性

有機過酸化物　分類対象外

酸化性固体　分類対象外

酸化性液体　区分外

水反応可燃性化学品　区分外

自己発熱性化学品　分類できない

自然発火性固体　分類対象外

自然発火性液体　区分外

自己反応性化学品　分類対象外

可燃性固体　分類対象外

引火性液体　区分3

高圧ガス　分類対象外

支燃性・酸化性ガス類　分類対象外

可燃性・引火性エアゾール　分類対象外

可燃性・引火性ガス　分類対象外

火薬類　分類対象外

金属腐食性物質　分類できない

健康に対する有害性

吸引性呼吸器有害性　分類できない

特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)　分類できない

特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)　区分2(呼吸器系)

生殖毒性　区分2

発がん性　分類できない

生殖細胞変異原性　区分外

皮膚感作性　区分1

呼吸器感作性　分類できない

眼に対する重篤な損傷・眼刺激性　区分2B

皮膚腐食性・刺激性　区分外

急性毒性(吸入:ミスト)　区分外

急性毒性(吸入:粉じん)　分類対象外

急性毒性(吸入:蒸気)　分類できない

急性毒性(吸入:ガス)　分類対象外

急性毒性(経皮)　区分外

急性毒性(経口)　区分外

環境に対する有害性

水生環境慢性有害性　区分外

水生環境急性有害性　区分3

ラベル要素

絵表示又はシンボル

GHS02	GHS07

注意喚起語

警告

危険有害性情報

水生生物に非常に強い毒性

呼吸器系の障害のおそれ

生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い

アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ

眼刺激

引火性の液体および蒸気

注意書き

内容物、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業務委託すること。

【廃棄】

施錠して保管すること。

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。

【保管】

ばく露した時、または気分が悪い時は、医師に連絡すること。

ばく露また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。

汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。

皮膚に付着した場合、皮膚刺激または発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。

皮膚に付着した場合、多量の水と石鹸で洗うこと。

眼に入った場合、眼の刺激が続く場合は、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。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。

火災の場合には適切な消火方法をとること。

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、取り除くこと。皮膚を流水、シャワーで洗うこと。

【応急措置】

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。

ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

適切な個人用保護具を使用すること。

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。

使用前に取扱説明書を入手すること。

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

適切な保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。

静電気放電に対する予防措置を講ずること。

火花を発生させない工具を使用すること。

防爆型の電気機器、換気装置、照明機器等を使用すること。

静電気的に敏感な物質を積みなおす場合、容器を接地すること、アースをとること。

容器を密閉しておくこと。

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。-禁煙。

【安全対策】

---

3. 組成及び成分情報

化学名又は一般名	: 亜リン酸トリエチル
別名	: トリエトキシホスフィン、(Triethoxyphosphine)、トリエチルホスフィット、(Phosphorous acid triethyl eater)
分子式 (分子量)	: C6H15O3P(166.16)
CAS番号	: 122-52-1
官報公示整理番号(化審法・安衛法)	: (2)-2904
分類に寄与する不純物及び安定化添加	: データなし
物質濃度又は濃度範囲	: 100%

---

4. 応急措置

吸入した場合

気分が悪い時は、医師の診断、医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合

汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。

皮膚刺激または発疹が生じた場合は、医師に連絡すること。

多量の水と石鹸で洗うこと。

直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、取り除くこと。

皮膚を流水、シャワーで洗うこと。

目に入った場合

眼の刺激が続く場合は、医師に連絡すること。

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。

飲み込んだ場合

気分が悪い時は、医師に連絡すること。

口をすすぐこと。

予想される急性症状及び遅発性症状

経口摂取：腹痛。

眼:発赤、痛み。

皮膚:発赤。

吸入:データなし

最も重要な兆候及び症状

物質および蒸気は眼、皮膚を刺激する。

応急措置をする者の保護

データなし

医師に対する特別注意事項

データなし

---

5. 火災時の措置

消火剤

泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類

使ってはならない消火剤

棒状放水、水噴霧

特有の危険有害性

火災時に刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれがある。

消火後再び発火するおそれがある。

極めて燃え易く、熱、火花、火炎で容易に発火する。

特有の消火方法

安全に対処できるならば着火源を除去すること。

容器が熱に晒されているときは、移動させない。

危険でなければ火災区域から容器を移動する。

消火を行う者の保護

適切な空気呼吸器、防護服(耐熱性)を着用する。

---

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急措置

密閉された場所に立入る前に換気する。

関係者以外の立入りを禁止する。

直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。

全ての着火源を取り除く。

環境に対する注意事項

環境中に放出してはならない。

回収・中和

不活性材料(例えば、乾燥砂又は土等)で流出物を吸収して、化学品廃棄容器に入れる。

封じ込め及び浄化方法・機材

危険でなければ漏れを止める。

二次災害の防止策

排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

すべての発火源を速やかに取除く(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

『8.ばく露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。

局所排気・全体換気

『8.ばく露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。

安全取扱い注意事項

眼に入れないこと。

皮膚と接触しないこと。

ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

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。

使用前に取扱説明書を入手すること。

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

消防法の規制に従う。

この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

接触回避

『10.安定性及び反応性』を参照。

保管

技術的対策

消防法の規制に従う。

混触危険物質

『10.安定性及び反応性』を参照。

保管条件

施錠して保管すること。

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。

熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から離して保管すること。-禁煙。

容器を密閉して冷乾所にて保存すること。

容器包装材料

データなし

---

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度

未設定 (2009年度)

許容濃度 (ばく露限界値、生物学的ばく露指標)

日本産衛学会

未設定 (2009年度)

ACGIH

未設定 (2009年度)

設備対策

ばく露を防止するため、装置の密閉化又は防爆タイプの局所排気装置を設置すること。

消防法の規制に従う。

この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。

保護具

呼吸器の保護具

適切な呼吸器保護具を着用すること。

手の保護具

適切な保護手袋を着用すること。

眼の保護具

適切な眼の保護具を着用すること。

皮膚及び身体の保護具

適切な保護衣を着用すること。

衛生対策

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

---

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

形状	液体
色	無色
臭い	不快臭
pH	データなし

データなし

データなし

データなし

データなし

データなし

log P=0.66 (実測値) : IUCLID (2000)

アルコール、エーテル：可溶 : HSDB (2007)

水 : 1.48E+004 mg/L (25 ℃) (推定値) : SRC (Access on Jul. 2009)

0.969 : Gangolli (2nd, 1999) 0.96 g/cm3 (20 ℃,4 ℃) : Chapman (Ver.17:1, 2009)

データなし

データなし

2.6 hPa (20 ℃) : SIDS (Access on Jul. 2009)

データなし

データなし

250 ℃：ホンメル (1996)、HSDB (2007)

54 ℃ (密閉式) : ICSC (1997)

156 ℃ : Ullmanns(E) (6th, 2003)

-112 ℃ : HSDB (2007)

融点・凝固点

-112 ℃ : HSDB (2007)

沸点、初留点及び沸騰範囲

156 ℃ : Ullmanns(E) (6th, 2003)

引火点

54 ℃ (密閉式) : ICSC (1997)

自然発火温度

250 ℃：ホンメル (1996)、HSDB (2007)

燃焼性(固体、ガス)

データなし

爆発範囲

データなし

蒸気圧

2.6 hPa (20 ℃) : SIDS (Access on Jul. 2009)

蒸気密度

データなし

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

データなし

比重(密度)

0.969 : Gangolli (2nd, 1999) 0.96 g/cm3 (20 ℃,4 ℃) : Chapman (Ver.17:1, 2009)

溶解度

アルコール、エーテル：可溶 : HSDB (2007)

水 : 1.48E+004 mg/L (25 ℃) (推定値) : SRC (Access on Jul. 2009)

オクタノール・水分配係数

log P=0.66 (実測値) : IUCLID (2000)

分解温度

データなし

粘度

データなし

粉じん爆発下限濃度

データなし

最小発火エネルギー

データなし

体積抵抗率(導電率)

データなし

---

10. 安定性及び反応性

安定性

法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる

危険有害反応可能性

加熱または燃焼すると分解し、有毒なヒューム(リン酸化物など)を生じる。水、酸、強力な酸化剤と反応し、火災や爆発の危険をもたらす。54℃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。

避けるべき条件

加熱または燃焼。54℃以上。

混触危険物質

水、酸、強力な酸化剤

危険有害な分解生成物

リン酸化物

---

11. 有害性情報

急性毒性

経口

ラットのLD50値が4件(>2385 mg/kg bw(雄)、1840 mg/kg bw(雌)、2470 mg/kg bw(雄)、4000 mg/kg bw)(SIDS (2003)) あり、1件が区分4、3件がJIS分類基準の区分外(国連分類基準の区分5)に該当することから、区分外とした。

経皮

ウサギのLD50値、2800mg/kg bw(雄)、>3000mg/kg bw (雌)(SIDS (2003))に基づき、JIS分類基準の区分外(国連分類基準の区分5)とした。

吸入

吸入(ミスト): ラットのLC50値 11.6 mg/L/6h = 14.2 mg/L/4h(雄)、11.1 mg/L/6h = 13.6 mg/L/4h(雌)(SIDS (2003))に基づき、区分外とした。なお、飽和蒸気圧濃度は25 mg/Lであるが、評価書中にaerosolと記載されているのでミストでの試験とみなした。

吸入(蒸気): データなし

吸入(ガス): GHSの定義における液体である。

皮膚腐食性・刺激性

ウサギを用いた試験(OECD TG 404)で、弱い刺激性(slightly irritating)(PDII : 1.4) (SIDS (2003))及び別のウサギのDzaize 試験で軽度の刺激性(mildly irritating)(PDII : 1.7)(SIDS (2003))に基づき、JIS分類基準の区分外(国連分類基準の区分3に該当)とした。

眼に対する重篤な損傷・刺激性

ウサギを用いた試験(OECD TG 405)で、適用1時間後に3/3匹に発赤、2/3匹に結膜浮腫が見られたが、48時間後には完全に回復し、角膜と虹彩には影響がなく軽度の刺激性(slightly irritating) (SIDS (2003))との評価であった。また、ウサギを用いたDraze 法による別の試験では、刺激性は適用1日目のみ認められ、洗浄眼の方が非洗浄眼より強かったが、48時間後には完全に回復し、中等度の刺激性(moderately irritating)(SIDS (2003))との評価であった。以上の2試験の結果から区分2Bとした。

呼吸器感作性又は皮膚感作性

皮膚感作性:モルモットのマキシマイゼーション試験 (OECD TG 406)で、陽性率95%(19/20)を示し皮膚感作性あり(sensitizing)と結論されている(SIDS (2003))ことに基づき、区分1とした。

呼吸器感作性:データなし

生殖細胞変異原性

マウスに腹腔内投与による骨髄細胞を用いた小核試験(体細胞in vivo変異原性試験)で陰性(SIDS (2003))に基づき、区分外とした。なお、in vitro試験では、Ames試験で陰性(SIDS (2003))の報告がある。

発がん性

データなし

生殖毒性

ラットに経口投与による生殖・発生毒性スクリーニング試験(OECD TG 421)において、親動物が体重増加抑制、運動減少や立毛の一般症状を示した用量で、著しい胎児生存率の低下、授精までの時間延長、著しい妊娠率の低下、死産と死亡仔の増加など生殖能および仔の発生に悪影響が観察されている(SIDS (2003))ことから、区分2とした。

---

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性

甲殻類 (オオミジンコ) の24時間EC50 = 94.1 mg/L (SIDS, 2005) から区分3とした。

水生環境慢性有害性

急性毒性区分3であるが、急速分解性があり (OECD TG301Eにおける分解度:69% (SIDS, 2005))、かつ加水分解性により生物蓄積性が低いと推定され、加水分解生成物質も生物蓄積性がないことが示唆される (SIDS, 2005) ことから、区分外とした。

---

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。
廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。

汚染容器及び包装

空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。
容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。

---

14. 輸送上の注意

国際規制

海上規制情報
IMOの規定に従う。
UN No.
2323
Proper Shipping Name.
TRIETHYL PHOSPHITE
Class
3

Packing Group

III

Marine Pollutant

Not Applicable

航空規制情報

ICAO・IATAの規定に従う。

UN No.

2323

Proper Shipping Name.

Triethyl phosphite

Class

3

Packing Group

III

国内規制

陸上規制情報

消防法の規定に従う。

海上規制情報

船舶安全法の規定に従う。

国連番号

2323

品名

亜リン酸トリエチル

クラス

3

容器等級

III

海洋汚染物質

非該当

航空規制情報

航空法の規定に従う。

国連番号

2323

品名

亜リン酸トリエチル

クラス

3

等級

3

特別安全対策

重量物を上積みしない。

輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。

食品や飼料と一緒に輸送してはならない。

移送時にイエローカードの保持が必要。

緊急時応急措置指針番号

130

---

15. 適用法令

労働安全衛生法

危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号)

海洋汚染防止法

有害液体物質(Z類物質)(施行令別表第1)

消防法

第4類引火性液体、第二石油類非水溶性液体(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)

船舶安全法

引火性液体類(危規則第3条危険物告示別表第1)

航空法

引火性液体(施行規則第194条危険物告示別表第1)

港則法

危険物・引火性液体類(法第21条2、則第12条、昭和54告示547別表二ホ)

---

16. その他の情報

略語と頭字語

TWA: 時間加重平均

STEL: 短期暴露限度

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

LD50: 致死量 50%

LC50: 致死濃度 50%

IMDG: 国際海上危険物

IATA:国際航空運送協会

EC50: 有効濃度 50%

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

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

【14】Sigma-Aldrich、ウェブサイト https://www.sigmaaldrich.com/

【13】IPCS - The International Chemical Safety Cards (ICSC)、ウェブサイトhttp://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home

【12】IARC - 国際がん研究機関、ウェブサイト http://www.iarc.fr/

【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

【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

【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

【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

【7】ECHA - 欧州化学物質庁、ウェブサイト https://echa.europa.eu/

【6】ChemIDplus、ウェブサイト http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp

【5】カメオケミカルズ公式サイト http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple

【4】NITE化学物質総合情報提供システム (NITE-CHRIP)https://www.nite.go.jp/

【3】化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) https://www.chemicoco.env.go.jp

【2】化学物質審査規制法(化審法)https://www.env.go.jp

【1】労働安全衛生法 ウェブサイト https://www.mhlw.go.jp

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。