

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	硫酸
製品コード	C6-02
整理番号	C6-02-7
供給者の会社名称	林 純薬工業株式会社
住所	大阪府大阪市中央区内平野町3丁目2番12号
担当部門	環境・品質保証部
電話番号	06-6910-7305
FAX番号	06-6910-7300
緊急連絡電話番号	06-6910-7305

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性	引火性液体 区分外 自然発火性液体 区分外 自己発熱性化学品 区分外 酸化性固体 区分外
健康有害性	急性毒性(経口) 区分外 急性毒性(吸入:ミスト) 区分2 皮膚腐食性及び皮膚刺激性 区分1A 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分1 皮膚感作性 区分外 生殖細胞変異原性 区分外 生殖毒性 区分外 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) 区分3 水生環境有害性(長期間) 区分外 上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

GHSラベル要素

絵表示



注意喚起語 危険有害性情報

危険
H314 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷
H330 吸入すると生命に危険
H370 呼吸器系の障害
H372 長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器系の障害
H402 水生生物に有害

注意書き 安全対策

ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260)
取扱い後はよく手を洗うこと。(P264)

応急措置

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)
 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。(P271)
 環境への放出を避けること。(P273)
 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280)
 呼吸用保護具を着用すること。(P284)
 飲み込んだ場合、口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
 (P301+P330+P331)
 皮膚又は髪に付着した場合、直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぎ又は取り除くこと。皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。(P303+P361+P353)
 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。(P304+P340)
 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。
 (P305+P351+P338)
 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。(P308+P311)
 保管
 容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。(P403+P233)
 施錠して保管すること。(P405)
 廃棄
 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。(P501)

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別

化学物質

化学名又は一般名

硫酸、硫酸水素

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
硫酸	95%以上	H ₂ SO ₄	1-430	公表	7664-93-9

分類に寄与する不純物及び安定化添加物

情報なし

労働安全衛生法

名称等を通知すべき危険物及び 硫酸(法令指定番号:613)
 有害物(法第57条の2、施行令
 第18条の2別表第9)

毒物及び劇物取締法

劇物(指定令第2条)
 硫酸を含有する製剤。
 ただし、硫酸10%以下を含有するものを除く。

4. 応急措置

吸入した場合

空気の新鮮な場所に移し、安楽に待機させ、窮屈な衣服部分を緩めてやる。

医師の診断、手当てを受けること。

皮膚に付着した場合

汚染した衣服、靴、靴下を脱がせ速ざける。接触した身体部位を水で十分洗う。

医師の診断、手当てを受けること。

眼に入った場合

直ちに清浄な流水で15分以上洗眼する。

医師の診断、手当てを受けること。

飲み込んだ場合

直ちに多量の水を飲ませる。

口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

医師の診断、手当てを受けること。

5. 火災時の措置

消火剤

粉末消火薬剤、二酸化炭素、泡消火薬剤、乾燥砂

使ってはならない消火剤

水、棒状注水

特有の危険有害性

火災時に刺激性もしくは有毒なフェームまたはガスを発生する。

特有の消火方法

周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。
 移動不可能な場合、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。

着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に消火する。
 容器内に水を入れてはいけない。
 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
 消火作業の際は、空気呼吸器を含め防護服(耐熱性)を着用する。

消火を行う者の保護

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急措置

関係者以外は近づけない。
 立ち入る前に、密閉された場所を換気する。
 作業の際には、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、必ず適切な保護具を着用し、風下で作業を行わない。

環境に対する注意事項

環境中に放出してはならない。
 汚染された排水等が適切に処理されずに環境に排出しないように注意する。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

砂又は不活性吸着剤を撒いて、できるだけ掃きとり密閉できる空容器に回収し、安全な場所に移す。
 回収跡は多量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用して作業する。
 長時間または反復の暴露を避ける。

漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。

湿気、熱、可燃性物質、還元性物質、酸化剤、塩基、金属との接触を避ける。

作業後は容器を密栓し、うがい手洗いを十分にする。

取り扱う場合は局所排気内、又は全体換気の設備のある場所で取り扱う。

安全取扱注意事項

ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

排気用の換気を行うこと。

飲み込みを避けること。

眼、皮膚、衣服との接触を避ける。

取扱い後はよく手を洗いうがいをする。

保管

安全な保管条件

容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。

施錠して保管すること。

耐腐食性、耐腐食性内張りのあるもの、又は適切な材料の容器で保管すること。

直射日光を避け、可燃性物質ならびに還元性物質、強酸化剤、強塩基、金属から離して、容器は密栓して換気の良い乾燥した涼しい場所に保管す遮光した気密容器(ガラス、ポリエチレン)

安全な容器包装材料

8. ばく露防止及び保護措置

	管理濃度	許容濃度(産衛学会)	許容濃度(ACGIH)
硫酸	設定されていない	1mg/m ³ (最大許容濃度)	0.2mg/m ³ (TWA)

設備対策

取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱い場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

呼吸器の保護具

酸性ガス用防毒マスク、自給式呼吸器(火災時)

手の保護具

不浸透性保護手袋

眼の保護具

保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)

皮膚及び身体の保護具

不浸透性前掛け、不浸透性作業衣、保護長靴

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態	液体
形状	粘稠液体
色	無色透明
臭い	無臭
臭いのしきい(閾)値	データなし
pH	強酸性
融点・凝固点	10℃
沸点、初留点及び沸騰範囲	340℃(分解)
引火点	データなし
蒸発速度	情報なし
燃焼又は爆発範囲	データなし
蒸気圧	0.13kPa(146℃)
蒸気密度	3.4(空気=1)
比重(密度)	約1.84g/cm ³ (15℃)
溶解度	水に易溶。エタノールに可溶。
動粘性率	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	情報なし
化学的安定性	吸湿性がある。 水と接触又は混合するとき、激しい反応が起こり、発熱する。 加熱すると、刺激性または有毒な硫黄酸化物のフェームやガスを生成する。
危険有害反応可能性	塩基、可燃性物質、酸化剤、還元剤と接触すると、火災や爆発の危険性がある。 金属と接触すると、可燃性の水素ガスを生じ、高温物、火花、裸火、静電気等の発火源により、引火爆発のおそれがある。
避けるべき条件	日光、湿気、水、熱、可燃性物質、還元性物質、酸化剤、塩基、金属との接触。
混触危険物質	水、アルカリ性物質、可燃性物質、還元性物質、金属
危険有害な分解生成物	硫黄酸化物、水素

11. 有害性情報

急性毒性	経口 LD ₅₀ --- ラット---2140mg/kg 吸入 LC ₅₀ --- モルモット---18mg/m ³
急性毒性:経口	ラットLD ₅₀ 値:2140mg/kg(SIDS,2001)およびヒトでの経口摂取(摂取量は不明)による死亡例の報告があるとの記述に基づき区分5とした。
急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)	ラットLC ₅₀ 値(4時間暴露):0.375mg/Lおよび(1時間暴露):347ppm(4時間換算値:0.347mg/L)(いずれも(SIDS,2001))に基づき、区分2とした。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	濃硫酸のpHは1以下であることから、GHS分類基準に従い腐食性物質と判断され、区分1A-1Cと分類した。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	ヒトでの事故例では前眼房の溶解を伴う眼の重篤な損傷が認められたとの記述(ATSDR,1998)、ウサギの眼に対して5%液で中等度、10%液では強度の刺激性が認められたとの記述(SIDS,2001)および本物質のpHが2以下であることから区分1とした。
呼吸器感作性又は皮膚感作性	(呼吸器感作性) データなし

(皮膚感作性)硫酸の皮膚感作性に関する試験データはない。硫酸は何十年と工業的に利用されているが、皮膚刺激作用による皮膚障害がよく知られている一方、皮膚感作性の症例報告は皆無である。体内には硫酸イオンが大量に存在する(血清中の硫酸イオンは $\sim 33\text{mmol/L}$ 、細胞内にはその50倍)が、アレルギー反応は起こらない。金属の硫酸塩のアレルギー性試験では、金属によるアレルギー性陽性となることはあっても、硫酸イオンでは陰性となることは、硫酸亜鉛での陰性の結果から推定される。以上の結果から硫酸はヒトに対してアレルギー性を示さないとの結論が得られる、との記述(SIDS,1998)から、区分外とした。

生殖細胞変異原性

In vivoでは生殖細胞、体細胞を用いたいずれの試験データもなく、In vitro変異原性試験では単一指標(染色体異常試験)の試験系でのみ陽性の結果がある(ATSDR,1998)が、他の指標では陰性であることから、分類できないとした。

発がん性

硫酸を含む無機強酸のミストへの職業的暴露については、IARC(1992)でグループ1、ACGIH(2004)でA2、NTP(2005)でKに分類されていることから、IARCの評価および最近のNTPの評価を尊重し、区分1に分類されるが、硫酸そのものについては、DFGOT(vol.15,2001)でカテゴリー4に分類している他、いずれの機関においても発がん性の分類をしていないことから、分類できないとした。

生殖毒性

ウサギおよびマウスでの胎児器官形成期に吸入暴露した試験では、母獣に毒性が認められない用量では、両種ともに胎児毒性および催奇形性は認められず(SIDS,2001)、また慢性毒性試験および発がん性試験においても雌雄の生殖器官への影響は認められず、刺激性/腐食性による直接作用が主たる毒性であることから、生殖毒性を示す懸念はないと判断されている(SIDS,2001)ことから、区分外とした。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

ヒトでの低濃度の吸入暴露では咳、息切れなどの気道刺激症状が認められており(DFGOT,2001)、高濃度暴露では咳、息切れ、血痰排出などの急性影響のほか、肺の機能低下および繊維化、気腫などの永続的な影響が認められたとの記述(ATSDR,1998)およびモルモットでの8時間吸入暴露で肺の出血および機能障害が認められたとの記述(ATSDR,1998)から、区分1(呼吸器系)とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

SIDS(2001)のラットでの28日間吸入暴露試験では区分1のガイダンス値範囲で喉頭粘膜に細胞増殖が認められ、ATSDR(1998)のモルモットでの14 $\sim$ 139日間反復吸入暴露試験では区分1のガイダンス値範囲内の濃度で鼻中隔浮腫、肺気腫、無気肺、細気管支の充血、浮腫、出血、血栓などの気道および肺の障害が、さらに、カニクイザルでの78週間吸入暴露試験では、肺の細気管支に細胞の過形成、壁の肥厚などの組織学的変化が、区分1のガイダンス値の範囲の用量(0.048mg/L、23.5Hr/Day)で認められたことから、区分1(呼吸器系)とした。

12. 環境影響情報

水生環境有害性(急性)

魚類(ブルーギル)の96時間 $\text{LC}_{50}=16\text{--}28\text{mg/L}$ (SIDS、2003)から、区分3とした。

水生環境有害性(長期間)

水溶液が強酸となることが毒性の要因と考えられるが、環境水中では緩衝作用により毒性影響が緩和されるため、区分外とした。

生態毒性

情報なし

オゾン層への有害性

データなし

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。

都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。

汚染容器及び包装

容器は清浄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。

空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

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.

1830

Proper Shipping Name	SULPHURIC ACID
Class	8
Packing Group	II
Marine Pollutant	Not applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code	applicable
航空規制情報	ICAO/IATAの規定に従う。
UN No.	1830
Proper Shipping Name	SULPHURIC ACID
Class	8
Packing Group	II
国内規制	
陸上規制	該当しない
海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
国連番号	1830
品名	硫酸
国連分類	8
容器等級	II
海洋汚染物質	非該当
MARPOL 73/78 附属書II 及び IBC コードによるばら積み輸送される液体物質	該当
航空規制情報	航空法の規定に従う。
国連番号	1830
品名	硫酸
国連分類	8
等級	II
特別の安全対策	運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。
緊急時応急措置指針番号	137

15. 適用法令

労働安全衛生法	特定化学物質第3類物質(特定化学物質障害予防規則第2条第1項第6号) 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9) 腐食性液体(労働安全衛生規則第326条)
毒物及び劇物取締法	劇物(指定令第2条)
水質汚濁防止法	指定物質(法第2条第4項、施行令第3条の3)
麻薬及び向精神薬取締法	麻薬向精神薬原料(法別表第4(9)、指定令第4条)
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10六別表2)
海洋汚染防止法	有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1)
外国為替及び外国貿易法	輸出貿易管理令別表第1の16の項(2)
船舶安全法	腐食性物質(危規則第2, 3条危険物告示別表第1)
航空法	腐食性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)
港則法	危険物・腐食性物質(法第21条2、則第12条、昭和54告示547別表二)
道路法	車両の通行の制限(施行令第19条の13)
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	特別管理産業廃棄物(法第2条第5項、施行令第2条の4)

16. その他の情報

参考文献

国際化学物質安全性カード(ICSC)
16313の化学商品(化学工業日報社)
独立行政法人 製品評価技術基盤機構

The Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH

その他

当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。

現時点における該当化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。

当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。

当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所・機関・国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させてください。

国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。

このSDSは林 純薬工業株式会社の著作物です。

当該物質の日本語によるSDSと他国言語にて翻訳されたSDSが存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。