

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

Cat.No.	: 56Z006398, 56L006365, 56U006365, 56L006330, 56U006330, 56R023790, 56L0063, SDT113
製品の名称	: 鉄試薬 FE6
供給者の会社名	: セントラル科学株式会社
住所	: 〒104-0053 東京都中央区晴海 2-1-40 晴海プライムスクエア
担当部門	: 技術サポート部
電話番号	: (03)3812-9186
FAX 番号	: (03)3814-7538
推奨用途及び使用上の制限	: 水分析用試薬

2. 危険有害性の要約

GHS 分類:

健康に対する有害性

急性毒性(経口)	区分 3
急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)	区分 4
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
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 1(全身毒性、中枢神経系、呼吸器)
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分 2(血液系、肝臓、腎臓)

環境に対する有害性

水生環境有害性 短期(急性) 区分 3

絵表示



注意喚起語

危険

危険有害性情報

飲み込むと有害
重篤な薬傷の薬傷、及び、眼の損傷
アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ
吸入すると有害
全身毒性、中枢神経系、呼吸器の障害
長期にわたる又は反復ばく露による血液系、肝臓、腎臓の障害のおそれ
水生生物に有害

注意書き

<安全対策>

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

環境への放出を避けること。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

取扱い後は手をよく洗うこと。

屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

<応急措置>

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。

皮膚(又は毛)に付着した場合: 直ちに、汚染された衣類を全て脱ぐ/取り除くこと。付着部は多量の流水/シャワーで洗うこと。皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の手当を受けること。

飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。直ちに、医師の手当を受ける。

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。口をすすぐ

こと。

気分が悪い場合：医師の診察／手当を受けること。

ばく露又はばく露の件がある場合：医師の手当を受けること。

汚染した衣類は再使用する場合には洗濯すること。

<保管>

施錠して保管すること。

<廃棄>

内容物／容器を国際、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。

上記で記載がない危険性／有害性は区分に該当しない、または、分類できない。

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	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS No.
			(化審法)	(安衛法)	
チオグリコール酸アンモニウム	20～30%	HSCH ₂ COONH ₄	1-391、 2-1355	公表	5421-21-5
メルカプト酢酸	10～20%	C ₂ H ₄ O ₂ S	2-1355	公表	68-11-1

4. 応急措置

吸入した場合

: 新鮮な空気や酸素を供給する。新鮮な空気の場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。直ちに、医師の手当を受ける。不規則な呼吸や呼吸停止の場合は人工呼吸を行う。

皮膚に付着した場合

: 汚染された衣類を全て脱ぐ／取り除き、直ちに付着部をポリエチレングリコール 400 で洗浄し、多量の水で洗い流す。直ちに医師の手当を受ける。

眼に入った場合

: 直ちに多量の流水で 15 分以上洗い流す。きれいな指で瞼を開いて洗い流す。直ちに医師の手当を受ける。

飲み込んだ場合

: よく口をすすぎ、コップ 1, 2 杯の水を飲ませる。嘔吐させてはならない。直ちに医師の手当を受ける。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

: 刺激と腐食、アレルギー反応、吸収
 吸入した場合: 咳、呼吸困難、影響を受けた粘膜への損傷
 飲み込んだ場合: 吐き気、嘔吐、強い腐食効果
 多量に吸収した場合: 頭痛、血圧降下、中枢神経系障害、呼吸麻痺

応急措置をする者の保護に必要な注意事項 : ゴム手袋と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

: 周囲の状況に適した消火剤を使用する

使ってはならない消火剤

: 特になし

火災時の特有の危険有害性

: 可燃性成分を含む混合物。
 火災時に有害なガスが発生するため、消火の際には適切な保護具を着用する(窒素酸化物(NO_x)、硫黄酸化物(SO_x)、アンモニア(NH₄)、一酸化炭素(CO)、二酸化炭素(CO₂)。)

特有の消火方法

: 火元への燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。移動不可能な場合は容器及び周囲に散水して冷却する。消火のための放水などにより環境に影響を及ぼす物質が流出しないよう適切な処置をする。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置

: 消火活動は風上から行い、有害なガス又はミストの吸入を避ける。適切な保護具(個人用保護具)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

: 作業の際は適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、粉塵、蒸気を吸入しないようにする。関係者以外の立ち入りを禁止する。屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。風上から作業して、風下の人を退避させる。

環境に対する注意事項

: 流出した製品が河川などに排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。汚染され

た排液が適切に処理されずに環境へ流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 : 漏洩した液は珪藻土、砂、市販の吸収剤で吸収し、空容器に回収する。漏洩した箇所は、大量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

- 技術的対策 : 眼、皮膚、衣服に付けたり、ガス／蒸気／エアロゾルを吸入しないように適切な保護具を着用する。
- 安全取扱い注意事項 : 取扱いは換気の良い場所で行う。局所排気施設内で使用する。開封や取扱う際に粗暴な扱いをしない。漏れ、溢れ、飛散等しないようにし、みだりに蒸気、エアロゾルを発生させない。使用後は容器を密閉する。
- 接触回避 : 金属との接触を避ける。
- 衛生対策 : 使用中に飲食、喫煙をしてはならない。取扱い後は手を洗淨する。汚染された衣類は直ちに脱ぐ／取り除く。保護服は分けて保管する。

保管

- 安全な保管条件 : 指定された鍵のかかる場所で保管する。
金属、酸化剤から遠ざける。高温、直射日光、湿気、水分を避ける。
密閉した容器で乾燥した冷所で保管する(20±5℃)。
- 安全な容器包装材料 : 入荷時のパッケージで保管する。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度 : 設定されていない

許容濃度

- 日本産業衛生学会 : 設定されていない
- ACGIH : TWA 1ppm(メルカプト酢酸として)

設備対策

: 屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、又は局所排気装置を設置する。
取扱い場所の近くに手洗い、洗眼施設及び身体洗淨施設を設置する。

保護具

- 呼吸器用保護具 : 防毒マスク
- 手の保護具 : 保護手袋(ブチルゴム, BR、ニトリルゴム, NBR)
- 眼、顔面の保護具 : ゴーグル型保護眼鏡
- 皮膚及び身体の保護具 : 保護衣

9. 物理的及び化学的性質

物理的状态 : 液体

色 : 薄茶色

臭い : 腐卵臭

融点／凝固点 : データなし

沸点又は初留点及び沸点範囲 : データなし

可燃性 : 可燃性成分を含む混合物

爆発下限及び爆発上限／可燃限界 : 適用なし

引火点 : 131℃(CAS:68-11-1 メルカプト酢酸)

自然発火点 : データなし

分解温度 : データなし

pH : 4.5@20℃

動粘性率 : データなし

溶解性 : 水と混和

n-オクタノール／水分配係数(log 値) : 適用なし(混合物)

蒸気圧 : データなし

密度及び／又は相対密度 : 1.1g/cm³@20℃

相対ガス密度 : データなし

粒子特性 : 適用なし(混合物)

10. 安定性及び反応性

反応性 : 危険有害反応可能性の項参照
 化学的安定性 : 通常条件で安定(室温)
 空気に対して敏感
 危険有害反応可能性 : 金属を腐食する。
 特定の金属、有機物、強酸、アンモニアアルカリ性、強アルカリ、酸化剤と反応する。
 避けるべき条件 : 加熱
 混触危険物質 : 金属
 危険有害な分解生成物 : 窒素酸化物(NOX)、硫黄酸化物(SOX)、アンモニア(NH₄)、一酸化炭素(CO)、二酸化炭素(CO₂)

11. 有害性情報

製剤についてのデータは無い。

急性毒性(経口) : チオグリコール酸アンモニウムについて
 ラット LD50=25~200mg/kg
 メルカプト酢酸について
 ラット LD50=73mg/kg
 急性毒性(経皮) : チオグリコール酸アンモニウムについて
 ラット LD50>2000mg/kg
 ウサギ LD50>200mg/kg
 メルカプト酢酸について
 ウサギ LD50=848mg/kg
 急性毒性(吸入:粉じん、ミスト) : メルカプト酢酸について
 ラット LC50=1.098mg/L/4h
 皮膚腐食性/刺激性 : チオグリコール酸アンモニウムについて
 本物質 71%溶液について、ウサギ(n=3)を用いた皮膚刺激性試験(OECD TG 404、GLP、半閉塞、4時間適用、6日間観察)において、2例で軽微な紅斑がみられたが、みられた影響は6日以内に回復した(紅斑・痂皮スコア:1/0/0、浮腫スコア:0/0/0)との報告がある(SIAR (2009)、AICIS IMAP (2014)、REACH 登録情報 (Accessed Oct. 2022))。
 メルカプト酢酸について
 ウサギの皮膚に本物質の原液を適用した結果、5分以内に壊死がみられたことから、本物質は腐食性を持つと判断されている(SIDS (2010))。ヒトでは、高濃度の本物質にばく露された結果、皮膚に第2度の火傷を引き起こしたとの報告や(NITE 初期リスク評価書 (2008))、潰瘍、永続的な瘢痕がみられたとの報告がある(NITE 初期リスク評価書 (2008))。なお、本物質はEU DSD 分類で「R34」、EU CLP 分類で「Skin Corr. 1B H314」に分類されている。
 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : チオグリコール酸アンモニウムについて
 本物質 71%溶液について、ウサギ(n=3)を用いた眼刺激性試験(OECD TG 405、GLP、72時間観察)において、全例で軽度の結膜影響がみられたが、みられた影響は72時間以内に回復した(角膜混濁スコア:0/0/0、虹彩炎スコア:0/0/0、結膜発赤スコア:0.7/1/1、結膜浮腫スコア:0.7/0.7/0.7)との報告がある(SIAR (2009)、AICIS IMAP (2014)、REACH 登録情報 (Accessed Oct. 2022))。
 本物質 71%溶液について、ウサギ(n=6)を用いた眼刺激性試験(7日間観察)において、全例で結膜発赤がみられたが、7日以内に回復した(24/48/72h後の角膜混濁スコアの平均:0、虹彩炎スコアの平均:0、結膜発赤スコアの平均:2.6、結膜浮腫スコアの平均:0)との報告がある(SIAR (2009)、AICIS IMAP (2014)、REACH 登録情報 (Accessed Oct. 2022))。
 メルカプト酢酸について
 ウサギの眼に本物質を適用した結果、強度の結膜炎、角膜混濁がみられ14日以内に回復性がみられなかったとの記載がある(ACGIH (7th, 2001))。
 呼吸器感受性 : データなし

皮膚感作性

: チオグリコール酸アンモニウムについて

マウス(n=5/群)を用いた局所リンパ節試験(LLNA)(OECD TG 429、GLP)において、刺激指数(SI値)は2.7(0.5%)7.0(8%)、全例死亡のため測定不能(20%)であり、EC3値は0.65%と算出されたとの報告がある(SIAR(2009)、AICIS IMAP(2014)、REACH登録情報(Accessed Oct. 2022))。

メルカプト酢酸について

ヒトにおいて本物質のパッチテストにより陽性反応がみられたとの報告が複数ある(NITE 初期リスク評価書(2008))。一方、モルモットを用いた皮膚感作性試験では陰性であったとの報告がある(SIDS(2010))。

生殖細胞変異原性

: チオグリコール酸アンモニウムについて

In vitroでは、本物質(71%水溶液)について、細菌を用いた復帰突然変異試験(OECD TG471、GLP)、及びマウスリンパ腫L5178Y細胞を用いた遺伝子突然変異試験で陰性の結果であった(SIAR(2009)、AICIS IMAP(2014))。

In vivoでは、チオグリコール酸ナトリウム(CAS番号367-51-1:純度99.4%)について、マウスの骨髄細胞を用いた小核試験(単回経口投与、最大250 mg/kg)では陰性の結果であった(SIAR(2009)、AICIS IMAP(2014))。

チオグリコール酸(CAS番号68-11-1)の80.2%水溶液(pH4)について、マウスの骨髄細胞を用いた小核試験(2日間経皮投与、雄:最大1,000 mg/kg、雌:同500 mg/kg)では、雌雄とも最高用量まで小核誘発の増加は認められず、陰性と判断された(SIAR(2009)、AICIS IMAP(2014))。

メルカプト酢酸について

In vivoでは、マウス骨髄細胞の小核試験で陰性(SIDS(2010))、in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性である(NITE 初期リスク評価書(2008)、SIDS(2010)、NTP DB(Access on October 2014))。

発がん性

: データなし

生殖毒性:

: データなし

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

: チオグリコール酸アンモニウムについて

ラットを用いた2つの単回経口投与試験(純度71%)において、200 mg/kg(区分1の範囲)で全例が死亡し、死亡前に活動性低下、握力・四肢・体幹の緊張低下、呼吸数低下、呼吸困難等がみられ、剖検で消化管刺激の所見、肺気腫等がみられたとの報告がある(SIAR & SIDS Dossier(2009)、REACH登録情報(Accessed Oct. 2022))。

メルカプト酢酸について

本物質は気道刺激性がある(SIDS(2010))。ヒトにおいては、経路不明の事故例で、急性肺水腫、肺傷害(出血性線維性気管支炎)、重度の乳酸血症、腎不全、成人呼吸促進症候群、肝不全、横紋筋融解からなる多臓器不全、経口摂取又は経皮ばく露で、嚥下困難を伴う口腔、咽頭、食道粘膜の腐食、吐き気・嘔吐を伴う胃痛、胃出血、頻脈、浅呼吸、乏尿、循環虚脱による死亡、声門水腫による窒息死、その他、接触部位粘膜の潰瘍が報告されている(NITE 初期リスク評価書(2008))。

実験動物では、ラットの吸入ばく露で、鼻刺激、呼吸困難、緩徐呼吸、努力呼吸、不規則呼吸、活動低下、無関心、振戦、麻痺、衰弱、反射消失、閉眼、不穏、屈曲姿勢、死亡例で肺のうっ血、ラットの経口投与で、喘ぎ呼吸、立毛、嗜眠、眼瞼下垂、衰弱、痙攣、マウスの経皮ばく露で振戦、痙攣がみられている(NITE 初期リスク評価書(2008)、SIDS(2010)、ACGIH(7th, 2001))。これらの中樞神経系及び呼吸器への影響は区分1に相当する範囲の用量でみられた。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

: チオグリコール酸アンモニウムについて

チオグリコール酸ナトリウム(46.1%水溶液)を被験物質とした、ラットを用いた強制経口投与による13週間反復経口投与試験(OECD TG 408、GLP)において、60 mg/kg/day(区分2の範囲)で血液系(総白血球数・リンパ球・白血球各分画の減少、赤血球数・ヘモグロビン・ヘマトクリットの減少、PTの増加、脾臓及び肝臓における髓外造血)及び肝臓(AST・ALT・脂肪酸の増加、小葉構造明瞭化、門脈周囲肝細胞の微細空胞化(中性脂質包含)、単細胞壊死等)、心筋(変性性心筋症(雌1例))、腎臓(血中尿素の増加、クレアチニン増加(雄のみ)、近位尿管空胞化(雌のみ))への影響がみられたとの報告がある(SIAR & SIDS Dossier(2009)、AICIS IMAP(2014))。

チオグリコール酸ナトリウム(46.1%水溶液)を被験物質とした、ラットを用いた強制経口投与による二世代生殖毒性試験(OECD TG 416、GLP、交配前 10 週間投与)において、40 mg/kg/day(区分 2 の範囲)で肝細胞の微細空胞化(雄 2/25 例、雌 6/25 例)、尿素の減少(雄)、脂肪酸の減少(雌)がみられ、肝臓の微細空胞化を生じた妊娠雌 6 例中の 4 例が死亡、残り 2 例も切迫と殺されたとの報告がある(AICIS IMAP (2014)、REACH 登録情報 (Accessed Oct. 2022))。

メルカプト酢酸について

ヒトでの反復ばく露影響に関する知見はない。実験動物を用いた試験では、本物質が腐食性を有するため、試験は本物質ナトリウム塩 (CAS No.: 367-51-1) を用いて行われており、体内では本物質及びそのナトリウム塩はほぼ等価の毒性を示すものと考え、ナトリウム塩を用いた試験結果により分類を行うこととした。

すなわち、ラットに本物質ナトリウム塩を 13 週間強制経口投与した試験において、最高用量の 60 mg/kg/day (区分 2 に該当) で、血液系 (総白血球数及びリンパ球の減少、赤血球数、ヘモグロビン濃度の軽度増加、凝固時間 (PT) の延長など)、肝臓 (重量増加、血清 AST、ALT、LDH の上昇、門脈周囲肝細胞内の微小空胞化、単細胞壊死)、腎臓 (血清尿素及びクレアチニンの増加、近位尿細管の空胞化) への影響がみられた (SIDS (2010))。この他、脾臓、肝臓に髓外造血亢進、胸腺に皮質の萎縮、骨髄に M/E 比 (顆粒球系細胞数/赤血球系細胞数) の低下がみられた (SIDS (2010)) が、これらは血液影響に関連した所見と考えられた。一方、ラット又はマウスに本物質ナトリウム塩を 13 週間経皮適用した試験では、いずれの動物種にも適用部皮膚への局所刺激性影響がみられた以外に、ほぼ区分 2 までの用量範囲 (最高用量: ラットで 180 mg/kg/day、マウスで 360 mg/kg/day) で特定の標的臓器はなく (SIDS (2010))、経皮経路では概ね区分外相当と考えられた

誤えん有害性

: データなし

12. 環境影響情報

製剤についてのデータは無い。

生態毒性

水生環境有害性 短期(急性)

: チオグリコール酸アンモニウムについて
魚類(ニジマス)96 時間 LC50 > 100 mg/L (REACH 登録情報, 2022)
メルカプト酢酸について
甲殻類(オオミジンコ)48 時間 EC50=35.8 mg/L (環境省リスク評価第 11 巻, 2013、NITE 初期リスク評価書, 2008)

水生環境有害性 長期(慢性)

: チオグリコール酸アンモニウムについて
急速分解性がなく(BIOWIN)、急性毒性は区分に該当しないであり、生物蓄積性が低いと推定される(logKow = -2.85 (KOWWIN v1.68))
メルカプト酢酸について
分解度: 67% (SIDS, 2010))
藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)72 時間 NOEC=2.2 mg/L (NITE 初期リスク評価書, 2008)

残留性・分解性

: メルカプト酢酸について
BOD: 100%

生態蓄積性

: メルカプト酢酸について
BCF: 3.2

土壌中の移動性

: メルカプト酢酸について
Koc: 1.4

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。可燃性溶剤と混合して、スクラバーを具備した焼却炉で焼却処理を行う。または、都道府県知事の許可を得た廃棄物処理業者に委託処理をする。
廃棄においては関連法規ならびに地方自治体の条例に従うこと。

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した後に処分する。

14. 輸送上の注意**ADR/RID**

国連番号 : 2922
 品名 : CORROSIVE LIQUID, TOXI, N.O.S. (THIOGLYCOLIC ACID, ammonium mercaptoacetate)
 国連分類 : 8
 容器等級 : II

IMDG

国連番号 : 2922
 品名 : CORROSIVE LIQUID, TOXI, N.O.S. (THIOGLYCOLIC ACID, ammonium mercaptoacetate)
 国連分類 : 8
 容器等級 : II

IATA

国連番号 : 2922
 品名 : CORROSIVE LIQUID, TOXI, N.O.S. (THIOGLYCOLIC ACID, ammonium mercaptoacetate)
 国連分類 : 8
 容器等級 : II

海洋汚染物質: : 非該当

注意事項: : 輸送に際しては直射日光を避け、容器の漏れのないことを確かめ、落下、転倒、損傷がないように積み込み荷くずれの防止を確実にを行う。

15. 適用法令

毒物及び劇物取締法 : 劇物 メルカプト酢酸

化学物質排出把握管理促進法 (PRTR 法) : 非該当

労働安全衛生法 : 名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第 57 条第 1 項、施行令第 18 条第 2~3 号) メルカプト酢酸
 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第 57 条の 2 第 1 項、施行令第 18 条の 2 第 2~3 号) メルカプト酢酸
 皮膚等障害化学物質等(規則第 594 条の 2 第 1 項) メルカプト酢酸

消防法 : 第 4 類引火性液体、第三石油類水溶性液体(法第 2 条第 7 項危険物 別表第 1・第 4 類) メルカプト酢酸

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) チオグリコール酸 アンモニウム

危険物船舶運送及び貯蔵規則 : 腐食性物質 メルカプト酢酸

航空法 : 腐食性物質 メルカプト酢酸

16. その他の情報

引用文献 : Lovibond Iron Reagent FE6(Cat.No.56Z006398, 56L0006365, 56U006365, 56L006330,56U006330, 56R023790, 56L063, SDT113)2023.11.13
 13901 の化学商品 化学工業日報社
 化学物質安全情報 研究会編 オーム社
 化学大辞典 東京化学同人
 関東化学株式会社 安全データシート(チオグリコール酸アンモニウム、メルカプト酢酸)
 富士フィルム和光純薬株式会社 安全データシート(メルカプト酢酸)
 安全衛生情報センター <http://www.jaish.gr.jp/>
 独立行政法人 製品評価技術基盤機構 <http://www.nite.go.jp/>

この安全データシートは、各種の文献などに基づいて作成していますが、必ずしもすべての情報を網羅しているものではありませんので、取扱いには十分注意して下さい。また、含有量、物理/化学的性質、危険有害性などの記載内容は、情報提供であり、いかなる保証をなすものではありません。なお、注意事項は通常の手取扱いを対象としたものであり、特殊な取扱いをする場合には、その用途・用法に適した安全対策を実施して下さい。

この安全データシート(SDS)は JIS Z 7253:2019 に基づいて作成しております。GHS 分類は JIS Z 7252 に基づくものであり、WTW 社、Tintometer 社、Veolia 社の GHS 分類とは異なる場合があります。