安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	Reticulin Stain Kit (500ml)
コンポーネント名	Formalin, 10% Aqueous Solution
商品コード	POL社　商品コード:25094
供給者の会社名称	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷2－9－7
担当部門	コンプライアンス管理部
電話番号	03－5684－5107
FAX番号	03－5802－5218
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	DEL1414V03 （2024/4/1）

2. 危険有害性の要約（以下、SDSは単一物質としての評価に基づき作成）

化学品のGHS分類

物理化学的危険性	可燃性／引火性ガス（化学的に不安定なガスを含む） 区分1 高圧ガス 液化ガス
健康有害性	急性毒性（経口） 区分4 急性毒性（経皮） 区分3 急性毒性（吸入:ガス） 区分2 皮膚腐食性／刺激性 区分2 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 区分2 呼吸器感作性 区分1 皮膚感作性 区分1 生殖細胞変異原性 区分2 発がん性 区分1A 特定標的臓器毒性（単回ばく露） 区分1（神経系、呼吸器） 特定標的臓器毒性（反復ばく露） 区分1（中枢神経系、呼吸器）
環境有害性	水生環境有害性　短期（急性） 区分2 水生環境有害性　長期（慢性） 区分3 上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しないか分類できない。

GHSラベル要素

絵表示

注意喚起語	危険
危険有害性情報	H220　極めて可燃性の高いガス H302　飲み込むと有害 H311　皮膚に接触すると有毒 H315　皮膚刺激 H317　アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ H319　強い眼刺激 H330　吸入すると生命に危険 H334　吸入するとアレルギー、ぜん息又は呼吸困難を起こすおそれ H341　遺伝性疾患のおそれの疑い H350　発がんのおそれ H370　臓器の障害 H372　長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害 H401　水生生物に毒性 H412　長期継続的影響によって水生生物に有害

注意書き

安全対策	全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。(P202) 熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。(P210) 粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260)

	取扱い後は眼や手をよく洗うこと。(P264) この製品を使用するときに、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だけ使用すること。(P271) 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。(P272) 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) 換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用すること。(P284)
応急措置	飲み込んだ場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P301+P312) 皮膚に付着した場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P302+P312) 皮膚に付着した場合、多量の水で洗うこと。(P302+P352) 吸入した場合、直ちに医師に連絡すること。(P304+P310) 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、医師の診察、手当てを受けること。(P308+P313) 気分が悪いときは、医師の診察、手当てを受けること。(P314) 口をすすぐこと。(P330) 皮膚刺激又は発しんが生じた場合、医師の診察、手当てを受けること。(P333+P313) 眼の刺激が続く場合、医師の診察、手当てを受けること。(P337+P313) 呼吸に関する症状が出た場合、医師に連絡すること。(P342+P311) 汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、再使用する場合は洗濯をすること。(P361+P364) 漏えいガス火災の場合、漏えいが安全に停止されない限り消火しないこと。(P377) 漏えいした場合、着火源を除去すること。(P381)
保管	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。(P403+P233) 施錠して保管すること。(P405)
廃棄	内容物や容器を、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)

他の危険有害性
重要な徴候及び想定される非常事態の概要

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	ホルムアルデヒド
CAS番号	50-00-0
濃度又は濃度範囲	**4%**
化学式	HCHO
化審法官報公示番号	(2)-482
安衛法官報公示番号	2-(8)-379
分類に寄与する不純物及び安定化添加物	データなし

以下、該当する単一成分のSDSを記載する。

4. 応急措置

吸入した場合	直ちに医師に連絡すること。 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。 ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。 呼吸に関する症状が出た場合、医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合	汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、再使用する場合は洗濯をすること。 皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。

	気分が悪いときは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。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。 眼の刺激が持続する場合、医師の診断、手当てを受けること。
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。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状	吸入：咳、咽頭痛、胸部の灼熱感、頭痛、息切れ。皮膚：発赤。眼：流涙、発赤、痛み、かすみ眼。
応急措置をする者の保護	救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。
医師に対する特別な注意事項	医師又は医師が認定した者による適切な吸入療法の迅速な処置を検討する。

5. 火災時の措置

適切な消火剤	粉末消火剤、二酸化炭素。
使ってはならない消火剤	棒状注水。
特有の危険有害性	供給源を遮断する。それが不可能でかつ周辺に危険が及ばなければ、燃え尽きるにまかせる。 漏えいガス火災の場合、漏えいが安全に停止されない限り消火しないこと。 加熱により容器が爆発するおそれがある。 気体を放出すると、急速に冷たい腐食性の霧となり、広範囲に広がる。
特有の消火方法	水を噴霧して圧力容器を冷却するが、この物質に水が直接かからないようにする。 消火活動は、有効に行える十分な距離から行う。
消火を行う者の保護	適切な自給式の呼吸器用保護具、眼や皮膚を保護する防護服（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、保護具及び緊急時措置	作業者は適切な保護具（「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。 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。 関係者以外の立入りを禁止する。 漏えいした場合、着火源を除去すること。 密閉された場所に入る前に換気する。
環境に対する注意事項	環境への放出を避けること。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	危険でなければ漏れを止める。 散水や水噴霧等により拡散させ、ガスを吸収する措置を取る。 ガスが拡散するまでその場所を隔離する。
二次災害の防止策	すべての発火源を速やかに取除く。

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。
安全取扱注意事項	すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。 屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。 ガス、ヒューム、蒸気、ミスト、スプレーを吸入しないこと。 眼、皮膚との接触、飲み込まないこと。
接触回避	「10. 安定性及び反応性」を参照。
衛生対策	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い後はよく眼と手を洗うこと。 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
保管	
安全な保管条件	耐火設備で保管すること。 強酸化剤、強酸及び強塩基から離しておくこと。 日光から遮断し、容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。 施錠して保管すること。
安全な容器包装材料	国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	0.1ppm
許容濃度(産衛学会)	0.1ppm、0.12mg/m3
許容濃度(ACGIH)	TLV-TWA:0.1ppm、0.12mg/m3、TLV-STEL:0.3ppm、0.37mg/m3
設備対策	取り扱いの場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設ける。 作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。
保護具	
呼吸用保護具	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、顔面の保護具	適切な保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)を着用すること。
皮膚及び身体の保護具	適切な保護衣、保護面を着用すること。換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	気体(ガス)、液体(水溶液)
色	無色
臭い	特異臭(刺激臭)
融点／凝固点	-92℃(ガス)、-117℃(凝固点)
沸点又は初留点及び沸騰範囲	-19.5℃(ガス)、-20℃(ガス)、98℃(37%水溶液)
可燃性	燃焼性
爆発下限界及び上限界／可燃限界	下限:7.0vol%、上限:7.3vol%(ガス)
引火点	引火性ガス(ガス)、85℃(37%水溶液)(密閉式)
自然発火点	430℃(ガス)
分解温度	データなし
pH	2.8～4.0(37%水溶液)
動粘性率	データなし
溶解度	水:4.00×105mg/L (20℃)。エタノール、クロロホルムに可溶。エーテル、アセトン、ベンゼンと混和。
n-オクタノール／水分配係数(log値)	log Pow = 0.35(測定値)(ガス)
蒸気圧	5,176～5,185hPa (25℃)
密度及び／又は相対密度	0.815(水溶液)
相対ガス密度	1.067(空気 = 1)(計算値)
粒子特性	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	アルカリとの接触や、水に溶解している場合、重合する。
化学的安定性	水の存在下で徐々に重合する。
危険有害反応可能性	加熱すると、有毒なヒュームを生成する。 強酸化剤、強酸及び強塩基と激しく反応し、爆発の危険をもたらす。
避けるべき条件	加熱昇温、混触危険物質との接触。
混触危険物質	強酸化剤、強酸、強塩基。
使用、保管、加熱の結果生じる危険有害な分解生成物	加熱すると、有毒なヒュームを生成する。
その他	

11. 有害性情報

急性毒性	
経口	本物質の水溶液であるホルマリンを用いたウサギの経皮ばく露試験のLD50 = 270mg/kg(HSDB Acc.June(2017))との報告がある。この報告に基づき、区分3とした。
経皮	本物質の2～4%水溶液をラットに経口投与した試験のLD50 = 600～700mg/kg、800mg/kg(SIDS(2003))との報告に基づき、区分4とした。
吸入(ガス)	ラットの4時間吸入ばく露試験のLC50 = 480ppm(SIDS(2003))との報告に基づき、区分2とした。

皮膚腐食性／刺激性	ヒトに対する本物質（ガス）の短期ばく露の知見はないが、本物質に2.4±0.49ppmの濃度で15時間/日、2ヵ月間ばく露されたボランティアの試験で27%のボランティアに皮膚刺激がみられたとの報告がある。また、解剖学実験室に換気ファンを設置することにより本物質（ガス）の濃度が2.70ppmから0.715ppmに低下した結果、皮膚炎の程度が減少したとの報告（ATSDRAddendum（2010））があることから、区分2とした。 なお、本物質の水溶液については、1%水溶液のヒト皮膚への閉塞適用で試験に参加した者の約5%に刺激性を示したとの記載や、0.1～20%水溶液がウサギの皮膚に軽度から中等度の刺激性を示したとの記載がある（いずれもEHC89（1989））。EUCLP分類において本物質はSkinCorr.1Bに分類されている（ECHACLInventory Acc.June（2017））。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	本物質（ガス）に0.06mg/m3以上の濃度で短時間ばく露されたヒトに眼刺激性がみられた事例や、0.39～0.6mg/m3で8時間/週、8週間ばく露された医学生53人中9人で眼に灼熱感を認めたなど、本物質が眼刺激性を示す複数の事例（EHC89（1989））がある。また、マウスの本物質（ガス）0.6mg/m3による眼刺激性試験において眼刺激性を示したとの記述（EHC89（1989））から、区分2とした。なお、本物質の水溶液については、ウサギの眼刺激性試験で、5%及び15%水溶液がグレード8（最大値10）の眼刺激性を示したとの記載（EHC89（1989））がある。
呼吸器感作性	日本産業衛生学会において感作性物質の気道第2群に分類されている（産衛学会許容濃度の提案理由書（2007））ことから、区分1とした。なお、マウス及びモルモットの感作性試験において本物質が吸入性アレルゲンへの感作性を増強させたとの記述（CICAD40（2002））、ヒトにおける本物質の継続ばく露による呼吸障害の発症などの複数の事例の記述（DFGOT（2014） Acc.June（2017））がある。
皮膚感作性	日本産業衛生学会において感作性物質の皮膚第1群に分類されている（産衛学会許容濃度の提案理由書（2007））ことから、区分1とした。なお、EUCLP分類において本物質はSkinSens.1に分類されている（ECHACL Inventory Acc.June（2017））。
生殖細胞変異原性	In vivoでは、吸入ばく露、腹腔内投与によるラット、マウスの優性致死試験で弱陽性及び陰性の結果が得られているが、弱陽性の結果については遺伝毒性を示す証拠でないと評価されている（NITE初期リスク評価書（2006）、ACGIH7th（2015）、NICNAS（2006）、ECETOCTR2（1981））。本物質の蒸気によるヒトの職業ばく露事例で、鼻粘膜細胞に小核誘発が認められ、またラットの経口投与において胃腸管細胞に小核誘発が認められている（ATSDR（1999）、NITE初期リスク評価書（2006））が、マウスの腹腔内投与において骨髄細胞の小核試験は陰性である（NITE初期リスク評価書（2006）、NICNAS（2006））。 さらに、本物質の蒸気によるヒトの職業ばく露事例で末梢血リンパ球に染色体異常及び姉妹染色分体交換が、また、ラットの末梢血、肺細胞、マウスの脾臓リンパ球を用いた染色体異常試験で陽性結果が認められているが（CICAD40（2002）、NITE初期リスク評価書（2006）、NICNAS（2006）、ATSDR（1999））、ラットの骨髄細胞、マウスの末梢血を用いた染色体異常試験、ラットの末梢血を用いた姉妹染色分体交換試験で陰性、マウス精母細胞の染色体異常試験で陰性の報告もある（NITE初期リスク評価書（2006）、NICNAS（2006）、ATSDR（1999））。 in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験、染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陽性である（NITE初期リスク評価書（2006）、NICNAS（2006）、ATSDR（1999））。以上より、ガイダンスに従い区分2とした。
発がん性	多くの疫学研究から、ホルムアルデヒドは鼻咽頭がん及び白血病を生じること、また本物質へのばく露と副鼻腔がんとの間に正の相関のあることが報告されており、IARCはヒトでの発がん性について十分な証拠があると結論した（IARC100F（2012））。実験動物でもラット、又はマウスに吸入ばく露した発がん性試験において、ラットで鼻腔の腫瘍（主に扁平上皮がん、その他扁平上皮乳頭腫、ポリープ状腺腫・がんなど）、マウスで鼻腔の扁平上皮がん、リンパ腫がみられたとの報告など発がん性を示す十分な証拠があるとされた（IARC100F（2012））。

以上より、IARCは本物質をグループ1に分類した（IARC100F（2012））。この他、EPAがB1に（IRIS（1989））、NTPがKに（NTPRoC 14th（2016））、ACGIHがA1に（ACGIH7th（2017））、EUがCarc.1Bに（ECHACLInventory Acc.June（2017））、日本産業衛生学会が第2群Aに（許容濃度の勧告（2016）：1991年提案）それぞれ分類している。
以上、既存分類結果からは区分1A又は区分1Bとなるが、IARC、ACGIH等の分類結果を優先し、区分1Aとした。

生殖毒性

ホルムアルデヒドにばく露された女性作業者では妊娠期間の増加がみられたとの報告、及びばく露された作業者において女性の妊娠及び男性の精子数及び精子の形態には対照群との間に差はなかったとの報告はいずれも研究計画等の制限から信頼性のある結論を導けないとNICNASは記述している（NICNAS（2006））。実験動物では妊娠ラットに吸入ばく露した2つの発生毒性試験において、母動物に体重増加抑制が生じる濃度（10ppm、39ppm）で胎児には軽微な影響（胎児体重の低値）がみられただけであった（CICAD40（2002）、NITE初期リスク評価書（2006））。
その他、妊娠マウスに飲水投与した試験でも母動物の致死量でも発生影響はみられていない（NITE初期リスク評価書（2006））。ヒト及び実験動物のデータに基づくと、ホルムアルデヒドは生殖毒性物質、発生毒性物質としての分類基準を満たさないと結論している（NICNAS（2006））。また、ホルムアルデヒドによるばく露が動物やヒトに有害な生殖発生影響を生じるという決定的な証拠はないとの記述がある（ACGIH7th（2015））。
以上、ヒトの情報は不十分で、かつ実験動物では発生影響はないと考えられるものの、生殖能・性機能に関する情報が欠落している。したがって、データ不足のため分類できない。

特定標的臓器毒性（単回ばく露）

ヒトでは本物質の急性吸入ばく露により、鼻、喉の刺激を生じ、濃度依存的に不快感、流涙、くしゃみ、咳、吐き気、呼吸困難を伴い、死に至る場合もあるとの記載がある（NITE初期リスク評価書（2006））。鼻及び喉への刺激性は0.6mg/m3（0.48ppm）以上で認められたと報告されている（NITE初期リスク評価書（2006））。
実験動物では、ラットの単回吸入ばく露試験で、10ppm、4時間の吸入ばく露で鼻腔粘膜における線毛損傷、細胞の腫脹、杯細胞の粘液分泌が認められたとの報告がある（SIDS（2003））。
また、別のラットの30分単回吸入ばく露試験で、120mg/m3（100ppm相当。4時間換算値：35.36ppm）以上で流涎、呼吸困難、嘔吐、筋肉及び全身の痙攣、死亡がみられ、病理組織学的解析の結果、気道の炎症、細気管支肺胞部の狭窄、肺水腫が認められたとの報告がある（SIDS（2003）、EHC89（1989）、NITE初期リスク評価書（2006））。
以上より、実験動物で影響がみられた用量は、区分1範囲に該当することから、区分1（神経系、呼吸器）とした。

特定標的臓器毒性（反復ばく露）

ヒトについては、0.07～0.7ppmのホルムアルデヒドに10.5年間ばく露された75名の木製品製造労働者に、鼻粘膜上皮の線毛消失及び杯細胞過形成（11%）、扁平上皮化生（78%）及び軽度の異形性（8%）等が観察されている（産衛学会許容濃度の提案理由書（2007））等、鼻腔の刺激が複数報告されている。また、職業的にホルムアルデヒドにばく露された組織学研究所の技術者において、ふらつき、めまい、平衡感覚の消失、手先の器用さの低下がみられたとの報告もある（ACGIH7th（2015））。
実験動物については、ラットの蒸気による13週間吸入毒性試験（6時間/日、5日/週）において、区分1の範囲内である3.6mg/m3（90日換算値：0.0026mg/L）以上で鼻部前方に局所的に扁平上皮過形成・化生・配列不正の報告（NITE初期リスク評価書（2006）、CICAD40（2002）、CaPSAR（1999）、EHC89（1989））がある。
ラット、マウスの蒸気による2年間吸入毒性試験において、ラットでは区分1の範囲内である2ppm（0.0025mg/L）以上で鼻腔の上皮異形成、扁平上皮化生、鼻炎、杯細胞過形成、15ppm（0.018mg/L）で嗅上皮萎縮、過角化、扁平上皮異形性、呼吸上皮過形成、嗅上皮の杯細胞化生・扁平上皮過形成、気管の上皮異形成・扁平上皮化生、骨髄の過形成、マウスでは区分1の範囲内である6ppm（0.0074mg/L）以上で鼻腔の上皮異形成、扁平上皮化生、15ppm（0.018mg/L）で鼻炎、嗅上皮萎縮、鼻涙管の上皮過形成の報告がある（ECETOCTR6（1982））。

また、経口経路では、ラットの飲水投与による24ヵ月間反復経口投与毒性試験において区分2の範囲内である1,900mg/L（82mg/kg/day）で腺胃の過形成、前胃の限局性角化亢進、胃炎がみられている（NITE初期リスク評価書（2006）、CICAD40（2002）、CaPSAR（1999）、環境省リスク評価第1巻（2002））。
以上より、区分1（中枢神経系、呼吸器）とした。なお、経口経路での胃の所見は刺激に起因したと考えられるため分類根拠としなかった。

誤えん有害性	データなし

12. 環境影響情報

水生環境有害性　短期（急性）	甲殻類（オオミジンコ）24時間LC50 = 2mg/L（WHOEHC（1989））であることから、区分2とした。
水生環境有害性　長期（慢性）	急速分解性があり（良分解性、BODによる分解率：91％（化審法DB（1989））、蓄積性がないが（LogPow = 0.35（PHYSPROPDB.（2017））、甲殻類（ニセネコゼミジンコ）の7日間NOEC（生残率） = 1.0mg/L（NICNASPEC（2006））であることから、区分3とした。
生態毒性	データなし
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	データなし
土壌中の移動性	データなし
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	本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に危険が及ばないよう十分注意すること。
汚染容器及び包装	関連法規制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.	2209
Proper Shipping Name	FORMALDEHYDE SOLUTION
Class	8
Sub Risk	
Packing Group	III
Marine Pollutant	Not Applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code.	Not applicable
UN No.	1198
Proper Shipping Name	FORMALDEHYDE SOLUTION, FLAMMABLE
Class	3
Sub Risk	8
Packing Group	III
Marine Pollutant	Not Applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code.	Not Applicable
航空規制情報	ICAO／IATAの規定に従う。
UN No.	2209
Proper Shipping Name	FORMALDEHYDE SOLUTION
Class	8
Sub Risk	
Packing Group	III
UN No.	1198
Proper Shipping Name	FORMALDEHYDE SOLUTION, FLAMMABLE
Class	3
Sub Risk	8

Packing Group	III
国内規制	
陸上規制情報	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	2209
品名	ホルムアルデヒド(水溶液)
国連分類	8
副次危険	
容器等級	III
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	非該当
国連番号	1198
品名	ホルムアルデヒド(水溶液)(引火性のもの)
国連分類	3
副次危険	8
容器等級	III
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	非該当
航空規制情報	航空法の規定に従う。
国連番号	2209
品名	ホルムアルデヒド(水溶液)
国連分類	8
副次危険	
等級	III
国連番号	1198
品名	ホルムアルデヒド(水溶液)(引火性のもの)
国連分類	3
副次危険	8
等級	III
特別の安全対策	
緊急時応急措置指針番号	132

15. 適用法令

毒物及び劇物取締法	劇物(法第2条別表第2)【81 ホルムアルデヒド】 ホルムアルデヒド 原体(工業用純品) 劇物(指定令第2条)【97 ホルムアルデヒドを含有する製剤】 ホルムアルデヒド 含製剤。1%以下を含有するものを除く
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	第1種指定化学物質、特定第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、施行令第4条)【464 ホルムアルデヒド】 ホルムアルデヒド 含有する製品は、特定第1種指定化学物質質量の割合が0.1質量%以上であって、次の各号のいずれにも該当しないもの。(施行令第5条)1 事業者による取扱いの過程において固体以外の状態にならず、かつ、粉状又は粒状にならない製品 2 第1種指定化学物質が密封された状態で取り扱われる製品 3 主として一般消費者の生活の用に供される製品 4 資源の有効な利用の促進に関する法律第2条第4項に規定する再生資源
労働安全衛生法	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1号～第2号別表第9)【第548号 ホルムアルデヒド】 ホルムアルデヒド

含有する製剤その他の物。ただし、含有量が0．１重量％未満のものを除く。（施行令第１８条の２第２号、安衛則第３４条の２別表第２）

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１号～第２号別表第９）【第５４８号　ホルムアルデヒド】
ホルムアルデヒド
含有する製剤その他の物。ただし、含有量が0．１重量％未満のものを除く。また、運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物（次の各号のいずれかに該当するものを除く。）を除く。１号　令別表第1に掲げる危険物 ２号　危険物以外の可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物 ３号　酸化カルシウム、水酸化ナトリウム等を含有する製剤その他の物であつて皮膚に対して腐食の危険を生ずるもの（施行令第１８条第２号、安衛則第３０条別表第２）

特定化学物質第2類物質、特定第2類物質（特定化学物質障害予防規則第2条第1項第2，3号）【３１の２　ホルムアルデヒド】
ホルムアルデヒド
含有する製剤その他の物。ただし、含有量が重量の１％以下のものを除く。（特化則別表第１）

特定化学物質特別管理物質（特定化学物質障害予防規則第３８条３）【３１の２　ホルムアルデヒド】
ホルムアルデヒド
含有する製剤その他の物。ただし、含有量が重量の１％以下のものを除く。

作業環境評価基準（法第６５条の２第１項）【２９の２　ホルムアルデヒド】
ホルムアルデヒド

危険物・引火性の物（施行令別表第１第４号）【４の４　その他の引火点３０℃以上６５℃未満のもの】
ホルムアルデヒド

化審法　優先評価化学物質（法第２条第５項）【２５　ホルムアルデヒド】

大気汚染防止法　有害大気汚染物質、優先取組物質（中央環境審議会第９次答申）【２２　ホルムアルデヒド】
排気

特定物質（法第１７条第１項、政令第１０条）【５　ホルムアルデヒド】
排気

揮発性有機化合物（法第２条第４項）（環境省から都道府県への通達）【揮発性有機化合物】
排気

自主管理指針対象物質（環境庁通知）【１１　ホルムアルデヒド】
排気

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）【１　ホルムアルデヒド】

水道法　有害物質（法第４条第２項）、水質基準（平１５省令１０１号）【３１　ホルムアルデヒド】

航空法　引火性液体（施行規則第１９４条危険物告示別表第１）【【国連番号】１１９８　ホルムアルデヒド（水溶液）】
引火点６０℃以下のもの

	腐食性物質（施行規則第194条危険物告示別表第1）【【国連番号】2209 ホルムアルデヒド（水溶液）】 濃度が25質量%以上のもの
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）【【国連番号】1198 ホルムアルデヒド（水溶液）】
	腐食性物質（危規則第3条危険物告示別表第1）【【国連番号】2209 ホルムアルデヒド（水溶液）】 濃度が25質量%以上のもの
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）【ホルムアルデヒド】

16. その他の情報

参考文献	経済産業省 事業者向けGHS分類ガイダンス 日本ケミカルデータベース ezCRIC+ 安全衛生情報センター GHS対応モデルSDS 国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版
その他	◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。 ◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。 ◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。 ◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	Reticulin Stain Kit (500ml)
コンポーネント名	Ammonium Hydroxide, 28-30% Aqueous Solution
商品コード	POL社　商品コード:25094
供給者の会社名称	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷２－９－７
担当部門	コンプライアンス管理部
電話番号	０３－５６８４－５１０７
FAX番号	０３－５８０２－５２１８
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	DEL1443V04　（2024/4/1）

2. 危険有害性の要約（以下、SDSは単一物質としての評価に基づき作成）

化学品のGHS分類

物理化学的危険性	金属腐食性物質 区分1
健康有害性	急性毒性（経口） 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（中枢神経系、呼吸器）
環境有害性	水生環境有害性　短期（急性） 区分3 上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しないか分類できない。

GHSラベル要素

絵表示

注意喚起語	危険
危険有害性情報	H290　金属腐食のおそれ H302　飲み込むと有害 H314　重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷 H370　臓器の障害 H402　水生生物に有害

注意書き

安全対策	他の容器に移し替えないこと。(P234) 粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260) 取扱い後は眼や手をよく洗うこと。(P264) この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。(P270) 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)
応急措置	飲み込んだ場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P301+P312) 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) 皮膚に付着した場合、直ちに医師に連絡すること。(P302+P310) 皮膚や髪に付着した場合、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、直ちに医師に連絡すること。(P305+P310) 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) 汚染された衣類を再使用する場合は洗濯をすること。(P363) 物的被害を防止するためにも流出したものを吸収すること。(P390)
保管	施錠して保管すること。(P405)

	耐腐食性、耐腐食性内張りのある容器に保管すること。(P406)
廃棄	内容物や容器を、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)
他の危険有害性	
重要な徴候及び想定される非常事態の概要	

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	水酸化アンモニウム＜アンモニア＞＜アンモニア水＞
CAS番号	1336-21-6
濃度又は濃度範囲	**30%**
化学式	H5NO
化審法官報公示番号	(1)-314
安衛法官報公示番号	
分類に寄与する不純物及び安定化添加物	データなし

以下、該当する単一成分のSDSを記載する。

4. 応急措置

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。 ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。
皮膚に付着した場合	直ちに医師に連絡すること。 直ちに汚染された衣類をすべて脱ぎ、皮膚を流水又はシャワー、石鹸で洗うこと。 汚染された衣類を再使用する場合は洗濯すること。
眼に入った場合	直ちに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	口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。 気分が悪い時は、医師に連絡すること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状	吸入:灼熱感、咳、息苦しさ、息切れ、咽頭痛。皮膚:腐食性。発赤、重度の皮膚熱傷、痛み、水疱。眼:腐食性。発赤、痛み、かすみ眼、重度の熱傷。経口摂取:腐食性。胃痙攣、腹痛、嘔吐。他の症状については「吸入」参照。
応急措置をする者の保護	データなし
医師に対する特別な注意事項	データなし

5. 火災時の措置

適切な消火剤	水噴霧、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	棒状注水。
特有の危険有害性	火災によって刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれがある。 加熱により容器が爆発するおそれがある。 多くの金属を侵して引火性／爆発性気体(水素)を生じる。
特有の消火方法	危険でなければ火災区域から容器を移動する。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。 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。
消火を行う者の保護	消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

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	作業者は適切な保護具(「8. ばく露防止措置及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。 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。 関係者以外の立入りを禁止する。 低地から離れ、風上に留まる。 密閉された場所に立入る前に換気する。
環境に対する注意事項	環境への放出を避けること。
封じ込め及び浄化の方法	危険でなければ漏れを止める。

及び機材	水で希釈した後、希釈した酸で中和する。
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。

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。
安全取扱注意事項	火気注意。 排気用の換気を行うこと。 ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 眼、皮膚との接触、飲み込まないこと。 環境への放出を避けること。
接触回避	「10. 安定性及び反応性」を参照。
衛生対策	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い後はよく眼と手を洗い、うがいをすること。
保管	
安全な保管条件	酸化剤から離して保管する。 耐腐食性、耐腐食性内張りのある容器、又は適切な材料の容器で保管すること。 施錠して保管すること。
安全な容器包装材料	国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	未設定
許容濃度(産衛学会)	未設定
許容濃度(ACGIH)	未設定
設備対策	取り扱いの場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設ける。 作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。
保護具	
呼吸用保護具	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、顔面の保護具	適切な保護眼鏡（普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型）を着用すること。
皮膚及び身体の保護具	適切な保護衣、保護面を着用すること。必要に応じて個人用の呼吸保護具を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	液体（20℃、標準気圧101.3kPa）
色	無色
臭い	刺激臭
融点／凝固点	−58℃（25%）
沸点又は初留点及び沸騰範囲	38℃（25%）
可燃性	データなし
爆発下限界及び上限界／可燃限界	データなし
引火点	不燃性
自然発火点	データなし
分解温度	データなし
pH	11.6（1.0N水溶液）、11.1（0.1N水溶液）、10.6（0.01N水溶液）
動粘性率	データなし
溶解度	水と混和する。水：1.0×10<6>mg/L（25℃）（推定値）。
n−オクタノール／水分配係数(log値)	Log Pow = −2.66（推定値）
蒸気圧	48kPa（20℃）（25%）、2160mmHg（25℃）（実測値）。
密度及び／又は相対密度	0.9（25%）（水 = 1）
相対ガス密度	0.6～1.2（空気 = 1）
粒子特性	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	多くの金属塩水溶液から水酸化物を沈澱させる。
化学的安定性	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	多くの金属を侵して引火性／爆発性気体（水素）を生じる。
避けるべき条件	強酸化剤、強酸との接触
混触危険物質	多くの重金属やその塩、酸
使用、保管、加熱の結果生じる危険有害な分解生成物	引火性／爆発性気体（水素）
その他	

11. 有害性情報

急性毒性	
経口	このCAS：（1336-21-6）は、水酸化アンモニウム（アンモニア1：水1）に対するものであり、これは48.6%アンモニア水に相当する。本分類のうち、健康に対する有害性の分類評価は一般流通品のアンモニア水（GHS定義における液体）について行った。 ラットのLD50 = 350mg/kg（SIDS（2008））より、区分4とした。
経皮	データなし
吸入	データなし
皮膚腐食性／刺激性	ウサギの皮膚刺激性試験において、本物質の20%水溶液の適用により腐食性を示したとの報告があり、本物質は強アルカリ性のため、眼や皮膚に対して腐食性を示すとの記載がある（SIDS（2008））。細区分の指標となるデータがないため、区分1とした。なお、本物質はEUDSD分類においてC;R34、EUCLP分類においてH314SkinCorr.1Bに分類されている。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	ウサギの眼に本物質1mgを適用した試験において刺激性がみられたとの報告（SIDS（2008））や、ラットの眼に28.5%水溶液を適用した試験で、角膜白濁や混濁など回復性のない角膜障害や血管新生が認められたとの報告がある（HSDB Acc.June（2014））。また、本物質は強アルカリ性のため、眼や皮膚に対して腐食性を示すとの記載（SIDS（2008））や、粘膜に対して著しい刺激性を示すとの記載がある（HSDB Acc.June（2014））。よって、区分1とした。
呼吸器感作性	データなし
皮膚感作性	データ不足のため分類できない。なお、モルモットのOpenepicutaneous試験において、20%アンモニア水溶液を適用した結果、陰性であったとの結果がある（IUCLID（2000））が、ガイダンスで推奨されている試験法でないことから分類に用いるには不十分なデータと判断した。
生殖細胞変異原性	データ不足のため分類できない。In vivoのデータはなく、in vitroでは細菌を用いる復帰突然変異試験で陰性のデータ（SIDS（2008））のみである。なお、In vivoではマウスに腹腔内投与の小核試験で陽性結果が報告されている（ATSDR（2004））が、詳細不明のため採用しなかった。
発がん性	国際機関等の発がん性分類はない。なお、個別の情報としては、ラットの飲水投与発がん性試験で、発がん性がないとの報告があるが、十分な情報ではない（SIDS（2008））ため分類できないとした。
生殖毒性	データなし
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	本物質はヒトに気道刺激性があり、気道粘膜の重度の刺激や痛みを引き起こす。また、経口経路で口、喉、胃に重度の腐食性がある（HSDB Acc.June（2014））。吸入ばく露や経皮ばく露で神経学的影響が知られており、通常、直接ばく露部位の視力障害に限定されるが、より重度のばく露では血中アンモニア濃度の上昇を引き起こし、発作、昏睡、非特異的びまん性脳障害、筋力低下、深部腱反射減少、意識消失を生じ死に至る（ATSDR（2004））。 本物質を経口摂取し死亡した疫学事例で、剖検の結果、食道、胃、十二指腸に出血がみられた。家庭用アンモニア（水酸化アンモニウム）を経口摂取した事例では、食道の病変及び浮腫、急性呼吸障害が報告されている（ATSDR（2004））。作業者がタンクから溢れた本物質の高濃度（10,000ppm）にばく露された事例では、直ちに咳、嘔吐、呼吸困難、努力呼吸が現れ、ばく露6時間後に死亡した。解剖の結果、気道の著しい炎症、気管上皮の重度の剥離との報告がある（HSDB Acc.June（2014））。

	実験動物についてはデータが少ないが、ラットの経口経路で、鎮静、ふらつき、異常姿勢、痙攣、振戦、運動失調、衰弱、眼瞼下垂、眼球突出、流涎、努力・不規則呼吸、下痢が報告（詳細な記載なし）されている。影響がみられた最小用量の記載はないが、LD50 = である350mg/kg付近でみられたとすると区分2に相当する（SIDS（2008））。 以上より、区分1（中枢神経系、呼吸器）とした。
特定標的臓器毒性（反復ばく露）	ヒトでは本物質慢性ばく露による影響に関して報告はない。実験動物ではラット及びモルモットにアンモニア水を90日間吸入ばく露した試験において、455mg/m3の濃度で、呼吸困難、鼻腔の刺激がみられ、死亡例が発現した（SIDS（2008））との記述があり、呼吸器が標的臓器と考えられるが、本試験はばく露時間など試験条件の詳細が不明であり、分類に利用することができない。アンモニア水の反復投与毒性に関する知見の記述はこの他にはなく、データ不足のため分類できない。
誤えん有害性	本物質の経口摂取により、上気道に浮腫、火傷を生じることがあるとの記述（HSDB Acc.June（2014））はあるが、吸引性呼吸器有害性を示唆する知見はなく、データ不足のため分類できない。

12. 環境影響情報

水生環境有害性　短期（急性）	本物質は専門家判断により、総アンモニアとして分類する方針とした。魚類（ニジマス）96時間LC50 = 26.8mg/L（水酸化アンモニウム換算値。被験物質：NH4Cl, pH：8.29）（Thurston et al.（1981））であることから、区分3とした。
水生環境有害性　長期（慢性）	本物質は専門家判断により、総アンモニアとして分類する方針とした。慢性毒性データを用いた場合、急速分解性があり(水生環境中で速やかに硝化される(SIDS（2007）))、甲殻類（ミシッドシュリンプ）の32日間NOEC =7.1mg/L（水酸化アンモニウム換算値。被験物質：NH4Cl、pH：7.92-8.01）（SIDS（2007））であることから、区分に該当しない。 慢性毒性データが得られていない栄養段階（藻類、魚類）に対して急性毒性データを用いた場合、魚類(ニジマス）96時間LC50 = 26.8mg/L（水酸化アンモニウム換算値。被験物質：NH4Cl, pH：8.29）（Thurston et al.（1981））であるが、急速分解性があり、生物蓄積性が低いと推定される(logPow= -2.66(PhysProp Database))ことから、区分に該当しないとなる。以上の結果より、区分に該当しないとした。
生態毒性	データなし
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	データなし
土壌中の移動性	データなし
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	本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に危険が及ばないよう十分注意すること。
汚染容器及び包装	関連法規制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.	2672
Proper Shipping Name	AMMONIA SOLUTION
Class	8
Sub Risk	
Packing Group	III
Marine Pollutant	Not Applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code.	Not Applicable
航空規制情報	ICAO／IATAの規定に従う。
UN No.	2672

Proper Shipping Name	AMMONIA SOLUTION
Class	8
Sub Risk	
Packing Group	III
国内規制	
陸上規制情報	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	2672
品名	アンモニア（水溶液）
国連分類	8
副次危険	
容器等級	III
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	非該当
航空規制情報	航空法の規定に従う。
国連番号	2672
品名	アンモニア（水溶液）
国連分類	8
副次危険	
等級	III
特別の安全対策	
緊急時応急措置指針番号	154

15. 適用法令

毒物及び劇物取締法	劇物（指定令第2条）【8　アンモニアを含有する製剤】 水酸化アンモニウム＜アンモニア＞＜アンモニア水＞ 製剤。10%以下を含有するものを除く
労働安全衛生法	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1号～第2号別表第9）【第39号　アンモニア】 水酸化アンモニウム＜アンモニア＞＜アンモニア水＞ 含有する製剤その他の物。ただし、含有量が0．1重量%未満のものを除く。（施行令第18条の2第2号、安衛則第34条の2別表第2）
	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1号～第2号別表第9）【第39号　アンモニア】 水酸化アンモニウム＜アンモニア＞＜アンモニア水＞ 含有する製剤その他の物。ただし、含有量が0．2重量%未満のものを除く。また、運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物（次の各号のいずれかに該当するものを除く。）を除く。 1号　令別表第1に掲げる危険物　2号　危険物以外の可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物　3号　酸化カルシウム、水酸化ナトリウム等を含有する製剤その他の物であつて皮膚に対して腐食の危険を生ずるもの （施行令第18条第2号、安衛則第30条別
	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）【1　アンモニア】 水酸化アンモニウム＜アンモニア＞＜アンモニア水＞ 含有する製剤その他の物。ただし、含有量が重量の1%以下のものを除く。（特化則別表第2）
	腐食性液体（労働安全衛生規則第326条）【アンモニア水】 水酸化アンモニウム＜アンモニア＞＜アンモニア水＞
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）【26　アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物】

航空法	腐食性物質（施行規則第194条危険物告示別表第1）【【国連番号】2672 アンモニア（水溶液）】 15℃で比重が0．880以上0．957以下であって、アンモニアの含有率が10質量%を超え35質量%以下のもの
船舶安全法	腐食性物質（危規則第3条危険物告示別表第1）【【国連番号】2672 アンモニア（水溶液）】 15℃で比重が0．880以上0．957以下であって、アンモニアの含有率が10%を超え35%以下のものに限る。
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）【アンモニア】

16．その他の情報

参考文献	経済産業省 事業者向けGHS分類ガイダンス 日本ケミカルデータベース ezCRIC+ 安全衛生情報センター GHS対応モデルSDS 化学物質総合情報提供システム（CHRIP）
その他	◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。 ◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。 ◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。 ◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	Reticulin Stain Kit (500ml)
コンポーネント名	Silver Nitrate, 10% Aqueous Solution
商品コード	POL社　商品コード:25094
供給者の会社名称	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷２－９－７
担当部門	コンプライアンス管理部
電話番号	０３－５６８４－５１０７
FAX番号	０３－５８０２－５２１８
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	DEL1487V03　（2024/4/1）

2. 危険有害性の要約（以下、SDSは単一物質としての評価に基づき作成）

化学品のGHS分類

物理化学的危険性	酸化性固体 区分2
健康有害性	急性毒性（経口） 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3（気道刺激性） 特定標的臓器毒性（反復ばく露） 区分1（呼吸器）
環境有害性	水生環境有害性　短期（急性） 区分1 水生環境有害性　長期（慢性） 区分1 上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しないか分類できない。

GHSラベル要素

絵表示

注意喚起語	危険
危険有害性情報	H272　火災助長のおそれ：酸化性物質 H302　飲み込むと有害 H314　重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷 H335　呼吸器への刺激のおそれ H372　長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害 H410　長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性

注意書き

安全対策	熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。(P210) 衣類及び可燃物から遠ざけること。(P220) 粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260) 取扱い後は眼や手をよく洗うこと。(P264) この製品を使用するときに、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だけ使用すること。(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)
応急措置	飲み込んだ場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P301+P312) 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) 皮膚に付着した場合、直ちに医師に連絡すること。(P302+P310) 皮膚や髪に付着した場合、直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を水又はシャワーで洗うこと。(P303+P361+P353) 吸入した場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P304+P312) 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、直ちに医師に連絡すること。(P305+P310)

	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) 気分が悪いときは、医師の診察、手当てを受けること。(P314) 汚染された衣類を再使用する場合は洗濯をすること。(P363) 火災の場合、消火するために適切な消火剤を使用すること。(P370+P378) 漏出物を回収すること。(P391)
保管	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。(P403+P233) 施錠して保管すること。(P405)
廃棄	内容物や容器を、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)
他の危険有害性	
重要な徴候及び想定される非常事態の概要	

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	硝酸銀
CAS番号	7761-88-8
濃度又は濃度範囲	**10%**
化学式	AgNO3
化審法官報公示番号	(1)-8
安衛法官報公示番号	
分類に寄与する不純物及び安定化添加物	データなし

以下、該当する単一成分のSDSを記載する。

4. 応急措置

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。 ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
皮膚に付着した場合	直ちに医師に連絡すること。 直ちに汚染された衣類をすべて脱ぎ、皮膚を流水又は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、洗濯すること。
眼に入った場合	直ちに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	口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状	吸入:咽頭痛、咳、灼熱感、息切れ、息苦しさ、めまい、頭痛、吐き気、錯乱、痙攣、意識喪失。紫色(チアノーゼ)の唇、爪、皮膚。皮膚:痛み、発赤、皮膚熱傷、水疱。他の症状については、「吸入」参照。眼:充血、痛み、重度の熱傷、視力喪失。経口摂取:腹痛、灼熱感、ショック、虚脱。他の症状については、「吸入」参照。
応急措置をする者の保護	データなし
医師に対する特別な注意事項	症状は遅れて現れることがある。

5. 火災時の措置

適切な消火剤	水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤(水素化炭酸塩を除く)、乾燥砂類。
使ってはならない消火剤	炭酸ガス、水素化炭酸塩の粉末消火剤。
特有の危険有害性	火災によって刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれがある。 消火水は汚染を引き起こすおそれがある。
特有の消火方法	危険でなければ火災区域から容器を移動する。 移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
消火を行う者の保護	消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

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	作業者は適切な保護具(「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。 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。 関係者以外の立入りを禁止する。 全ての着火源を取除く。 漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。
環境に対する注意事項	環境中に放出してはならない。 河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	こぼれた物質をふた付きの容器内に掃き入れる。湿らせてもよい場合は、粉じんを避けるために湿らせてから掃き入れる。
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してはならない。

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。
安全取扱注意事項	すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 粉じん、ヒューム、蒸気、スプレーの吸入を吸入しないこと。 眼や皮膚との接触、飲み込まないこと。 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。
接触回避	「10. 安定性及び反応性」を参照。
衛生対策	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い後はよく眼と手を洗うこと。
保管	
安全な保管条件	保管場所には危険物を貯蔵し、又は取扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。 保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、屋根とはりを不燃材料で作り、床は、危険物や水が浸透しない構造とする。 熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。禁煙。 可燃性物質及び還元剤から離して保管する。 冷暗所、換気の良い場所で密閉して保管すること。 施錠して保管すること。
安全な容器包装材料	国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	未設定
許容濃度(産衛学会)	0.01mg/m3(Agとして)
許容濃度(ACGIH)	TWA 0.01 mg/m3, STEL - (as Ag)
設備対策	取り扱いの場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設ける。 作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。
保護具	
呼吸用保護具	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、顔面の保護具	適切な保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)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。必要に応じて個人用の自給式呼吸器付完全保護衣を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	固体
色	無色の透明又は白色。
臭い	データなし
融点／凝固点	212℃
沸点又は初留点及び沸騰範囲	440℃(分解)
可燃性	データなし
爆発下限界及び上限界／可燃限界	不燃性
引火点	不燃性

自然発火点	不燃性
分解温度	440℃(銀を生じる)
pH	水溶液はリトマスに中性(pH約6)。
動粘性率	データなし
溶解度	水:122g/100mL(0℃)、水:952g/100mL(100℃)、水:3.8g/100g(92.5%エタノール/15℃)、水:0.35g/ 100g(アセトン/15℃)。
n-オクタノール/水分配係数(log値)	データなし
蒸気圧	データなし
密度及び/又は相対密度	4.35 ～4.352(19℃)
相対ガス密度	5.86(空気 = 1)
粒子特性	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	アセチレン、アルカリ、ハロゲン化物の他、多くの混触危険化合物と反応する。
化学的安定性	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	加熱すると分解し、窒素酸化物などの有毒なヒュームを生じる。 強力な酸化剤で、可燃性物質や還元性物質と激しく反応する。 多くの混触危険化合物と反応し、火災や爆発の危険をもたらす。
避けるべき条件	可燃性物質、還元性物質から離しておく。
混触危険物質	アルミニウム、黄燐、炭化カルシウム、ナトリウム、マグネシウム、アセチレン、アルカリ、ハロゲン化物、還元性物質等。
使用、保管、加熱の結果生じる危険有害な分解生成物	窒素酸化物。
その他	ある種のプラスチック、ゴム、被膜剤を侵す。

11. 有害性情報

急性毒性	
経口	ラットのLD50 = 1,170mg/kgとの報告(IUCLID(2000))との報告に基づき、区分4とした。
経皮	データなし
吸入	データなし
皮膚腐食性/刺激性	本物質は皮膚に対して腐食性を引き起こすと記載がある(CICAD44(2003))。また、職業ばく露において本物質との接触による化学火傷が報告されている(ATSDR(1990))。以上の結果から区分1とした。また、本物質はEUDSD分類で区分C;R34、EUCLP分類で区分SkinCorr.1BH314に分類されている。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	本物質は眼に対して重度の腐食性を引き起こすと記載がある(CICAD44(2003))。また、職業ばく露において眼との接触による化学火傷が報告されている(ATSDR(1990))。さらに、本物質は皮膚腐食性/刺激性について区分1に分類されている。以上の結果から区分1とした。また、本物質はEUDSD分類で区分C;R34、EUCLP分類で区分SkinCorr.1BH314に分類されている。
呼吸器感作性	データなし
皮膚感作性	データなし
生殖細胞変異原性	データなし
発がん性	データなし
生殖毒性	妊娠サルに子宮内投与した実験で膣出血、流産がみられたが、その後の再交配では正常な児を出産したとの報告がある(PATTY 6th(2012)、ACGIH 7th(2001)、ATSDR(1990))。通常のヒトへのばく露経路ではないことから分類に用いなかった。 以上から、データ不足のため分類できないとした。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	本物質は腐食性、気道刺激性がある(ATSDR(1990)、PATTY 6th(2012))。ヒトにおいては、粉じん吸入ばく露により気道粘膜の刺激、経口的な急性中毒症状として、口内の灼熱感や痛み、流涎、嘔吐、腹痛、下痢、重度の胃腸炎、血圧低下、呼吸数減少、めまい、痙攣、横隔膜筋麻痺、昏睡、中枢神経系障害、死亡が報告されている(HSDB(Acc.September2014))。実験動物のデータはない。

以上より、中枢神経系への影響を示す記述はあるが、それは情報源List2であるHSDBのみでありその原著確認ができなかったことから中枢神経系は採用しなかった。また旧分類では、List3の情報源を用いて、実験動物でのメトヘモグロビン血症やチアノーゼから血液系への影響（区分1（血液系））を採用していたが、ヒト及び実験動物において、List1及びList2に血液系への影響を示す記述は認められなかったこと、旧分類の示すList3の情報源から原著確認ができなかったことから、血液系を採用しなかった。
したがって、本物質は気道刺激性があると考えられ、区分3（気道刺激性）とした。

特定標的臓器毒性（反復ばく露） 硝酸銀と酸化銀の製造工場で、銀の粉じんに1年未満から10年以上ばく露された作業者30名中25名が上気道の刺激症状（くしゃみ、鼻水、鼻づまり、咽頭刺激痛）を、同10名が腹痛（激痛で制酸剤により軽減）を訴えたとの記述がある（ATSDR（1990）、ACGIH 7th（2001））。このうち、腹痛は粉じんの一部を経口摂取した粘膜刺激の影響による可能性も考えられ、少数例の症状（全体の1/3）で、下痢、嘔吐など、他の消化器症状の記載もなく、標的臓器の対象とすべきでないと考えられた。
一方、実験動物ではラットに本物質222mgAg/kg/day（349.6mg/kg/day相当）を37週間飲水投与した試験で、23週以降に死亡率の増加がみられたが、眼の銀症以外に臓器毒性の記述はなく（ACGIH 7th（2001））、また、ラットに89mgAg/kg/day（140mg/kg/day相当）を9ヶ月間飲水投与した試験で、左心室の肥大がみられた（ATSDR（1990）、ACGIH 7th（2001））との記述があるが、心血管系への影響はヒト及び他の動物試験で報告がなく、この結果は信頼性がないとされている（ATSDR（1990））。
この他、実験動物で分類に利用可能なデータはない。
以上より、区分1（呼吸器）とした。

誤えん有害性 データなし

12. 環境影響情報

水生環境有害性 短期（急性） 甲殻類（オオミジンコ）による48時間EC50 = 0.0014mg/L（0.0009mgAg/L）（CICADs44（2002））であることから、区分1とした。

水生環境有害性 長期（慢性） 慢性毒性データを用いた場合、無機化合物につき環境中の動態は不明であり、魚類（ニジマス）の60日間LOEC = 0.00016mg/L（CICADs44（2002））であることから、区分1となる。
慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、無機化合物につき環境中の動態は不明であり、甲殻類（オオミジンコ）の48時間EC50 = 0.0014mg/L（0.0009mgAg/L）（CICADs44（2002））であることから、区分1となる。
以上の結果から、区分1とした。

生態毒性 データなし
残留性・分解性 データなし
生体蓄積性 データなし
土壌中の移動性 データなし
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 本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に危険が及ばないよう十分注意すること。

汚染容器及び包装 関連法規制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.	1493
Proper Shipping Name	SILVER NITRATE
Class	5.1
Sub Risk	
Packing Group	II

Marine Pollutant	Not Applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code.	Not Applicable
航空規制情報	ICAO／IATAの規定に従う。
UN No.	1493
Proper Shipping Name	SILVER NITRATE
Class	5.1
Sub Risk	
Packing Group	II
国内規制	
陸上規制情報	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	1493
品名	硝酸銀
国連分類	5.1
副次危険	
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	非該当
航空規制情報	航空法の規定に従う。
国連番号	1493
品名	硝酸銀
国連分類	5.1
副次危険	
等級	II
特別の安全対策	
緊急時応急措置指針番号	140

15. 適用法令

毒物及び劇物取締法	劇物（指定令第2条）【24　無機銀塩類】 硝酸銀 原体（工業用純品）
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）【105　銀及びその水溶性化合物】 硝酸銀 含有する製品は、第1種指定化学物質質量の割合が1質量%以上であって、次の各号のいずれにも該当しないもの。（施行令第5条）　1　事業者による取扱いの過程において固体以外の状態にならず、かつ、粉状又は粒状にならない製品　2　第1種指定化学物質が密封された状態で取り扱われる製品　3　主として一般消費者の生活の用に供される製品　4　資源の有効な利用の促進に関する法律第2条第4項に規定する再生資源
労働安全衛生法	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1号～第2号別表第9）【第137号　銀及びその水溶性化合物】 硝酸銀 含有する製剤その他の物。ただし、含有量が0．1重量%未満のものを除く。（施行令第18条の2第2号、安衛則第34条の2別表第2） 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1号～第2号別表第9）【第137号　銀及びその水溶性化合物】 硝酸銀

銀は粉状のものに限る。(施行令第18条第1号) 含有する製剤その他の物。ただし、含有量が1重量%未満のものを除く。また、運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物(次の各号のいずれかに該当するものを除く。)を除く。1号 令別表第1に掲げる危険物 2号 危険物以外の可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物 3号 酸化カルシウム、水酸化ナトリウム等を含有する製剤その他の物であつて皮膚に対して腐食の危険を生ずるもの(施行令第18条第2号、安衛則第30条別表第2)

皮膚等障害化学物質等・皮膚刺激性有害物質(安衛則第594条の2第1項、令和4年5月31日基発0531第9号、令和5年7月4日基発0704第1号・5該当物質の一覧)【硝酸銀(I)】
硝酸銀
化学物質又は化学物質を含有する製剤(安衛則第594条の2)。含有量が1重量%未満のものを除く。特化則等の特別規則において、皮膚又は眼の障害等を防止するために不浸透性の保護衣等の使用が義務付けられているものを除く。

危険物・酸化性の物(施行令別表第1第3号)【3の4 その他の硝酸塩類】
硝酸銀

消防法

第1類酸化性固体、硝酸塩類(法第2条第7項危険物別表第1・第1類)【6 硝酸塩類】
硝酸塩類又はこれを含有する固体であって、危険物令第1条の3で定める試験法において酸化力の潜在的な危険性又は衝撃に対する敏感性を示すもの(法別表第1第1類11・備考1)。

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)【45 銀及びその化合物】
排気

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)【26 アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物】

水道法

有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)【11 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素】

航空法

酸化性物質類・酸化性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)【【国連番号】1493 硝酸銀】

船舶安全法

酸化性物質類・酸化性物質(危規則第3条危険物告示別表第1)【【国連番号】1493 硝酸銀】

16. その他の情報

参考文献

経済産業省 事業者向けGHS分類ガイダンス
日本ケミカルデータベース ezCRIC+
安全衛生情報センター GHS対応モデルSDS
国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版
化学物質総合情報提供システム(CHRIP)

その他

◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。
◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。
◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。
◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	Reticulin Stain Kit (500ml)
コンポーネント名	Nuclear Fast Red Stain Solution, 1%
商品コード	POL社　商品コード:25094
供給者の会社名称	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷２－９－７
担当部門	コンプライアンス管理部
電話番号	０３－５６８４－５１０７
FAX番号	０３－５８０２－５２１８
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	OTH0308V02 （2024/4/1）

2. 危険有害性の要約（以下、SDSは単一物質としての評価に基づき作成）

化学品のGHS分類	
	GHS分類に該当するデータは得られていない。
GHSラベル要素	
絵表示	なし
注意喚起語	データなし
危険有害性情報	データなし
注意書き	
安全対策	データなし
危険有害性情報	データなし
応急措置	データなし
保管	データなし
廃棄	データなし
他の危険有害性	
重要な徴候及び想定される非常事態の概要	

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	硫酸アルミニウムカリウム十二水和物
CAS番号	7784-24-9
濃度又は濃度範囲	**10%未満**
化学式	AlKO8S2・12H2O
化審法官報公示番号	(1)-25, (1)-454
安衛法官報公示番号	
分類に寄与する不純物及び安定化添加物	データなし

以下、該当する単一成分のSDSを記載する。

4. 応急措置

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。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
皮膚に付着した場合	水と石鹸で洗うこと。 皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、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。 眼の刺激が持続する場合、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。 気分が悪い時は、医師に連絡すること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状	データなし
応急措置をする者の保護	データなし
医師に対する特別な注意事項	データなし

5. 火災時の措置

適切な消火剤	周辺火災の種類に応じて適切な消火剤を用いる。
使ってはならない消火剤	データなし
特有の危険有害性	火災によって刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれがある。
特有の消火方法	危険でなければ火災区域から容器を移動する。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。 消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。
消火を行う者の保護	消火作業の際は、空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

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	作業者は適切な保護具(「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。 漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。 低地から離れ、風上に留まる。 適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。 立ち入る前に、密閉された場所を換気する。
環境に対する注意事項	環境中に放出してはならない。 河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	漏洩物を掃き集めて密閉できる空容器に回収し、後で廃棄処理する。危険でなければ漏れを止める。
二次災害の防止策	全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。
安全取扱注意事項	すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 粉じんの発生を防ぐこと。 粉じん、ミスト、蒸気、ガスの吸入を避けること。 眼や皮膚との接触、飲み込まないこと。
接触回避	「10. 安定性及び反応性」を参照。
衛生対策	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い後はよく眼と手を洗うこと。
保管	
安全な保管条件	熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。禁煙。 直射日光を避け、酸化剤から離して保管する。 容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。
安全な容器包装材料	包装、容器の規制はないが密閉式の破損しないものに入れる。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	未設定
許容濃度(産衛学会)	未設定
許容濃度(ACGIH)	TLV-TWA 2mg/m3(Alとして)
設備対策	取り扱いの場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設ける。 作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。
保護具	
呼吸用保護具	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、顔面の保護具	適切な保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)を着用すること。
皮膚及び身体の保護具	適切な保護衣、保護面を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	固体
色	データなし
臭い	データなし

融点／凝固点	データなし
沸点又は初留点及び沸騰範囲	データなし
可燃性	データなし
爆発下限界及び上限界／可燃限界	データなし
引火点	データなし
自然発火点	データなし
分解温度	データなし
pH	データなし
動粘性率	データなし
溶解度	水に可溶
n-オクタノール／水分配係数(log値)	データなし
蒸気圧	データなし
密度及び／又は相対密度	データなし
相対ガス密度	データなし
粒子特性	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	データなし
化学的安定性	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	データなし
避けるべき条件	データなし
混触危険物質	データなし
使用、保管、加熱の結果生じる危険有害な分解生成物	データなし
その他	

11. 有害性情報

急性毒性	
経口	データなし
経皮	データなし
吸入	データなし
皮膚腐食性／刺激性	データなし
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	データなし
呼吸器感作性	データなし
皮膚感作性	データなし
生殖細胞変異原性	データなし
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）	データなし
特定標的臓器毒性（反復ばく露）	データなし
誤えん有害性	データなし

12. 環境影響情報

水生環境有害性 短期（急性）	データなし
水生環境有害性 長期（慢性）	データなし
生態毒性	データなし
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	データなし
土壌中の移動性	データなし
オゾン層への有害性	データなし
魚毒性／その他	

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に危険が及ばないよう十分注意すること。

汚染容器及び包装	関連法規制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こと。

14. 輸送上の注意

国際規制	
海上規制情報	該当しない。
UN No.	
Proper Shipping Name	
Class	
Sub Risk	
Packing Group	
Marine Pollutant	Not Applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code.	Not Applicable
航空規制情報	該当しない。
UN No.	
Proper Shipping Name	
Class	
Sub Risk	
Packing Group	
国内規制	
陸上規制情報	該当しない。
海上規制情報	該当しない。
国連番号	
品名	
国連分類	
副次危険	
容器等級	
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	非該当
航空規制情報	該当しない。
国連番号	
品名	
国連分類	
副次危険	
等級	
特別の安全対策	
緊急時応急措置指針番号	なし

15. 適用法令

労働安全衛生法	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1号～第2号別表第9)【第37号 アルミニウム及びその水溶性塩】 硫酸アルミニウムカリウム十二水和物 含有する製剤その他の物。ただし、アルミニウム水溶性塩は含有量が0. 1重量%未満のものを、アルミニウムは含有量が1重量%未満のものを除く。(施行令第18条の2第2号、安衛則第34条の2別表第2) 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1号～第2号別表第9)【第37号 アルミニウム及びその水溶性塩】 硫酸アルミニウムカリウム十二水和物

	アルミニウムは粉状のものに限る。（施行令第１８条第１号） 含有する製剤その他の物。ただし、含有量が１重量％未満のものを除く。また、運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物（次の各号のいずれかに該当するものを除く。）を除く。 １号 令別表第１に掲げる危険物 ２号 危険物以外の可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物 ３号 酸化カルシウム、水酸化ナトリウム等を含有する製剤その他の物であつて皮膚に対して腐食の危険を生
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）【44 アルミニウム及びその化合物】
水道法	有害物質（法第４条第２項）、水質基準（平１５省令１０１号）【33 アルミニウム及びその化合物】

16. その他の情報

参考文献	経済産業省 事業者向けGHS分類ガイダンス 日本ケミカルデータベース ezCRIC+ Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(RTECS)
その他	◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。 ◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。 ◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。 ◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	Reticulin Stain Kit (500ml)
コンポーネント名	Sodium Hydroxide, 3% Aqueous Solution
商品コード	POL社　商品コード:25094
供給者の会社名称	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷２－９－７
担当部門	コンプライアンス管理部
電話番号	０３－５６８４－５１０７
FAX番号	０３－５８０２－５２１８
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	DEL1415V02　（2024/4/1）

2. 危険有害性の要約（以下、SDSは単一物質としての評価に基づき作成）

化学品のGHS分類

健康有害性	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（呼吸器）
環境有害性	水生環境有害性　短期（急性）区分3 上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しないか分類できない。

GHSラベル要素

絵表示

注意喚起語	危険
危険有害性情報	H314　重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷 H370　臓器の障害 H402　水生生物に有害

注意書き

安全対策	粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260) 取扱い後は眼や手をよく洗うこと。(P264) この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。(P270) 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)
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。(P301+P330+P331) 皮膚に付着した場合、直ちに医師に連絡すること。(P302+P310) 皮膚や髪に付着した場合、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、直ちに医師に連絡すること。(P305+P310) 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) 汚染された衣類を再使用する場合は洗濯をすること。(P363)
保管	施錠して保管すること。(P405)
廃棄	内容物や容器を、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)

他の危険有害性

重要な徴候及び想定される非常事態の概要

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	水酸化ナトリウム
CAS番号	1310-73-2
濃度又は濃度範囲	3%
化学式	NaOH
化審法官報公示番号	(1)-410
安衛法官報公示番号	
分類に寄与する不純物及び安定化添加物	データなし

以下、該当する単一成分のSDSを記載する。

4. 応急措置

吸入した場合	直ちに医師に連絡すること。 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。 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。
皮膚に付着した場合	直ちに医師に連絡すること。 直ちに汚染された衣類を全て脱ぎ、皮膚を流水又は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すること。
眼に入った場合	直ちに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	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。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状	吸入:腐食性。灼熱感、咽頭痛、咳、息苦しさ、息切れ。症状は遅れて現れることがある。皮膚:腐食性。発赤、痛み、重度の熱傷、水疱。眼:腐食性。発赤、痛み、かすみ眼、重度の熱傷。経口摂取:腐食性。灼熱感、腹痛、ショック、虚脱。 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。
応急措置をする者の保護	データなし
医師に対する特別な注意事項	データなし

5. 火災時の措置

適切な消火剤	水噴霧、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	棒状注水。
特有の危険有害性	火災によって刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれがある。 不燃性であり、それ自身は燃えないが、加熱されると分解して、腐食性及び毒性の煙霧を発生するおそれがある。
特有の消火方法	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、保護具及び緊急時措置	作業者は適切な保護具(「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。 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。 全ての着火源を取除く。 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。
環境に対する注意事項	環境中に放出してはならない。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	漏洩物を掃き集めて密閉できる空容器に回収し、後で廃棄処理する。危険でなければ漏れを止める。 水で湿らせ、空気中のダストを減らし分散を防ぐ。
二次災害の防止策	プラスチックシートで覆いをし、散乱を防ぐ。

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。

安全取扱注意事項	粉じん、ヒューム、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 皮膚と接触しないこと。 眼に入れないこと。
接触回避	「10. 安定性及び反応性」を参照。
衛生対策	取扱い後はよく眼と手を洗うこと。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
保管	
安全な保管条件	容器を密閉して冷乾所にて保存すること。 アンモニウム塩、強酸、金属類から離しておくこと。 施錠して保管すること。
安全な容器包装材料	国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	未設定
許容濃度(産衛学会)	【最大許容濃度】2mg/m3
許容濃度(ACGIH)	TWA -, STEL C 2mg/m3 作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。 防爆型の電気機器、換気装置、照明機器を使用すること。
保護具	
呼吸用保護具	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、顔面の保護具	安全眼鏡を着用すること。撥ね飛び又は噴霧によって眼及び顔面接触が起こりうる時は、包括的な化学スプラッシュゴーグル、及び顔面シールドを着用すること。
皮膚及び身体の保護具	保護衣、顔面用の保護具を着用すること。 一切の接触を防止するには手袋、エプロン、ブーツ、又は全体スーツ等の不浸透性の防具を適宜着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	固体
色	白色
臭い	無臭
融点／凝固点	318℃
沸点又は初留点及び沸騰範囲	1390℃
可燃性	データなし
爆発下限界及び上限界／可燃限界	不燃性固体
引火点	不燃性固体
自然発火点	不燃性固体
分解温度	データなし
pH	12(0.05% w/w)、13(0.5% w/w)、14(5% w/w)
動粘性率	データなし
溶解度	水(1g/0.9mL)、沸騰水(1g/0.3mL)、無水アルコール(1g/7.2mL)、メタノール(1g/4.2mL)、グリセロールに可溶。
n-オクタノール／水分配係数(log値)	log Pow = -3.88(推定値)
蒸気圧	1mmHg(739℃)(換算値133Pa)
密度及び／又は相対密度	2.13 g/cm3(25℃)
相対ガス密度	データなし
粒子特性	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	強塩基であり、酸と激しく反応し、湿った空気中で亜鉛、アルミニウム、スズ、鉛などの金属に対して腐食性を示し、引火性／爆発性気体(水素)を生成する。
化学的安定性	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	アンモニウム塩と反応してアンモニアを生成し、火災の危険をもたらす。 空気から二酸化炭素と水を急速に吸収する。 湿気や水に接触すると、熱を発生する。

避けるべき条件	湿った空気中での亜鉛、アルミニウム、スズ、鉛などの金属との接触、空気との接触による二酸化炭素と水の吸収、湿気や水との接触。
混触危険物質	酸、湿った空気、亜鉛・アルミニウム・スズ・鉛などの金属、ある種のプラスチック・ゴム・被膜剤、アンモニウム塩、空気、湿気や水。
使用、保管、加熱の結果生じる危険有害な分解生成物	引火性／爆発性気体（水素）、アンモニア。
その他	ある種のプラスチック、ゴム、被膜剤を侵す。

11. 有害性情報

急性毒性	
経口	ウサギのLD50 = 325mg/kg（SIDS（2002））のデータのみで、げっ歯類のデータがないため、分類できないとした。
経皮	データなし
吸入	データなし
皮膚腐食性／刺激性	ブタの腹部に2N（8%）、4N（16%）、6N（24%）溶液を適用した試験で、大きな水疱が15分以内に現れ、8%及び16%溶液は全表皮層に重度の壊死を生じ、24%溶液においては皮下組織の深部に至る壊死を伴う無数かつ重度の水疱が生じたとの報告（SIDS（2009））、及びウサギ皮膚に5%水溶液を4時間適用した場合に重度の壊死を起こしたとの報告（ACGIH 7th（2001））に基づき区分1とした。 なお、pHは12（0.05%w/w）（Merck 14th（2006））である。また、ヒトへの影響では、皮膚に対して0.5%-4%溶液で皮膚刺激があり、0.5%溶液を用いた試験でボランティアの55及び61%に皮膚刺激あったとの報告（SIDS（2009））がある。EU分類ではC、R35に分類されている。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	ウサギ眼に対し1.2%溶液ないし2%以上の濃度が腐食性濃度との記述（SIDS（2009））、pHは12（0.05%w/w）（Merck 14th（2006））であることから区分1とした。ヒトの事故例で高濃度の粉じん又は溶液により重度の眼の障害の報告（ACGIH 7th（2001））や誤って眼に入り失明に至るような報告（DFGOT vol.12（1999））が多数ある。なお、皮膚に対しても腐食性を示し、EU分類ではC、R35に分類されている。
呼吸器感作性	データなし
皮膚感作性	男性ボランティアによる皮膚感作性試験で、背中に0.063%-1.0%溶液を塗布して誘導をかけ、7日後に0.125%溶液を再塗布したが、用量依存性の刺激増強はあったが、再塗布したパッチ面の反応の増強は認められなかった。したがって、水酸化ナトリウムには皮膚感作性がなかった。さらに、水酸化ナトリウムは長年広く使用され来ており、ヒトの皮膚感作症例の報告も無いことから水酸化ナトリウムは皮膚感作性物質とは考えられないという結論（SIDS（2009））に基づき、区分外とした。
生殖細胞変異原性	nvivo試験のデータとして、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）で小核の有意な増加は観察されず（SIDS（2009））、またマウスに腹腔内投与による卵母細胞を用いた染色体異数性誘発試験（生殖細胞In vivo変異原性試験）では染色体不分離の証拠は見出されていない（SIDS（2009））。これらの結果は体細胞及び生殖細胞を用いたIn vivo変異原性試験の結果が陰性であることを示しているので区分外とした。なお、in vitro変異原性試験として、Ames試験で陰性（SIDS（2009））、CHOK1細胞を用いた染色体異常試験で偽陽性（SIDS（2009））の報告がある。
発がん性	ラットの経口投与12週間の発がん性試験で陰性（DFGOT vol.12（1999））などの報告があるがデータ不足で分類できない。
生殖毒性	データなし
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	粉じんやミストの急性吸入ばく露により粘膜刺激に続き、咳・呼吸困難などが引き起こされ、さらにばく露が強いと肺水腫やショックに陥る可能性がある（PATTY 5th（2001））という記述により区分1（呼吸器）とした。 なお、潮解性や極小の蒸気圧などの物理化学的特性から粉じん形成はあり得ない（SIDS（2009））との記述もある。 そのほか、誤飲28症例で、推定25-37%溶液50～200mLにより上部消化管と食道の傷害が認められたとの報告（SIDS（2009））や、深刻な（誤飲）事故や自殺症例報告は多数あり口腔から食道までの重度の腐食を引き起こしたする記述（DFGOT vol.12（1999））もある。

特定標的臓器毒性（反復ばく露）	経口、経皮、吸入又はその他の経路による反復ばく露の動物試験データはない（SIDS（2009））と記述され、また、ヒトに対する影響のデータもほとんどないので、データ不足で分類できない。また、ラットでのエアゾル吸入反復ばく露で肺に障害を与えたとの記述（ACGIH 7th（2001））があるが、ばく露濃度が不明のため分類できない。なお、潮解性や極小の蒸気圧などの物理化学的特性から粉じん形成はあり得ない（SIDS（2009））との記述がある。
誤えん有害性	データなし

12. 環境影響情報

水生環境有害性　短期（急性）	甲殻類（ネコゼミジンコ）での48時間LC50 = 40mg/L（SIDS（2004）他）であることから、区分3とした。
水生環境有害性　長期（慢性）	水溶液が強塩基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	データなし
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	データなし
土壌中の移動性	データなし
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	本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に危険が及ばないよう十分注意すること。
汚染容器及び包装	関連法規制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.	1823
Proper Shipping Name	SODIUM HYDROXIDE, SOLID
Class	8
Sub Risk	
Packing Group	II
Marine Pollutant	Not Applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code.	Not Applicable
航空規制情報	ICAO／IATAの規定に従う。
UN No.	1823
Proper Shipping Name	SODIUM HYDROXIDE, SOLID
Class	8
Sub Risk	
Packing Group	II
国内規制	
陸上規制情報	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	1823
品名	水酸化ナトリウム（固体）
国連分類	8
副次危険	
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	非該当
航空規制情報	航空法の規定に従う。
国連番号	1823
品名	水酸化ナトリウム（固体）

国連分類	8
副次危険	
等級	II
特別の安全対策	
緊急時応急措置指針番号	154

15. 適用法令

毒物及び劇物取締法	劇物(法第2条別表第2)【54 水酸化ナトリウム】 水酸化ナトリウム 原体(工業用純品) 劇物(指定令第2条)【68 水酸化ナトリウムを含有する製剤】 水酸化ナトリウム 含製剤。5%以下を含有するものを除く
労働安全衛生法	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1号～第2号別表第9)【第319号 水酸化ナトリウム】 水酸化ナトリウム 含有する製剤その他の物。ただし、含有量が1重量%未満のものを除く。(施行令第18条の2第2号、安衛則第34条の2別表第2) 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1号～第2号別表第9)【第319号 水酸化ナトリウム】 水酸化ナトリウム 含有する製剤その他の物。ただし、含有量が1重量%未満のものを除く。また、運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物(次の各号のいずれかに該当するものを除く。)を除く。1号 令別表第1に掲げる危険物 2号 危険物以外の可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物 3号 酸化カルシウム、水酸化ナトリウム等を含有する製剤その他の物であつて皮膚に対して腐食の危険を生ずるもの (施行令第18条第2号、安衛則第30条別表第2) 皮膚等障害化学物質等・皮膚刺激性有害物質(安衛則第594条の2第1項、令和4年5月31日基発0531第9号、令和5年7月4日基発0704第1号・5該当物質の一覧)【水酸化ナトリウム】 水酸化ナトリウム 化学物質又は化学物質を含有する製剤(安衛則第594条の2)。含有量が1重量%未満のものを除く。特化則等の特別規則において、皮膚又は眼の障害等を防止するために不浸透性の保護衣等の使用が義務付けられているものを除く。 腐食性液体(労働安全衛生規則第326条)【か性ソーダ溶液】 水酸化ナトリウム
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)【6 水酸化ナトリウム】
水道法	有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)【36 ナトリウム及びその化合物】
航空法	腐食性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)【【国連番号】1823 水酸化ナトリウム(固体)】
船舶安全法	腐食性物質(危規則第3条危険物告示別表第1)【【国連番号】1823 水酸化ナトリウム(固体)】
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)【水酸化ナトリウム】

16. その他の情報

参考文献	経済産業省 事業者向けGHS分類ガイダンス

日本ケミカルデータベース ezCRIC+
安全衛生情報センター GHS対応モデルSDS
欧州連合リスク評価書 (Volume 73, 2007)

その他

◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。
◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。
◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。
◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	Reticulin Stain Kit (500ml)
コンポーネント名	Oxalic Acid, 1% Aqueous Solution
商品コード	POL社　商品コード:25094
供給者の会社名称	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷２－９－７
担当部門	コンプライアンス管理部
電話番号	０３－５６８４－５１０７
FAX番号	０３－５８０２－５２１８
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	DEL1429V03 （2024/4/1）

2. 危険有害性の要約（以下、SDSは単一物質としての評価に基づき作成）

化学品のGHS分類

健康有害性	急性毒性（経口） 区分4 皮膚腐食性／刺激性 区分2 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 区分1 生殖毒性 区分2 特定標的臓器毒性（単回ばく露） 区分1（神経系）、区分3（気道刺激性） 特定標的臓器毒性（反復ばく露） 区分1（泌尿器系）
環境有害性	水生環境有害性　短期（急性） 区分3 水生環境有害性　長期（慢性） 区分3 上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しないか分類できない。

GHSラベル要素

絵表示

注意喚起語	危険
危険有害性情報	H302　飲み込むと有害 H315　皮膚刺激 H318　重篤な眼の損傷 H335　呼吸器への刺激のおそれ H361　生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い H370　臓器の障害 H372　長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害 H412　長期継続的影響によって水生生物に有害

注意書き

安全対策	全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。(P202) 粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260) 取扱い後は眼や手をよく洗うこと。(P264) この製品を使用するときに、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だけ使用すること。(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)
応急措置	飲み込んだ場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P301+P312) 皮膚に付着した場合、多量の水で洗うこと。(P302+P352) 吸入した場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P304+P312) 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、直ちに医師に連絡すること。(P305+P310) 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、医師の診察、手当てを受けること。(P308+P313) 気分が悪いときは、医師の診察、手当てを受けること。(P314) 口をすすぐこと。(P330) 皮膚刺激が生じた場合、医師の診察、手当てを受けること。(P332+P313) 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合は洗濯をすること。(P362+P364)
保管	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。(P403+P233) 施錠して保管すること。(P405)
廃棄	内容物や容器を、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)
他の危険有害性	
重要な徴候及び想定される非常事態の概要	

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	シュウ酸＜しゆう酸＞＜蓚酸＞
CAS番号	144-62-7
濃度又は濃度範囲	1%
化学式	$C_2H_2O_4$
化審法官報公示番号	(2)-844, (2)-1551
安衛法官報公示番号	
分類に寄与する不純物及び安定化添加物	データなし

以下、該当する単一成分のSDSを記載する。

4. 応急措置

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。 ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
皮膚に付着した場合	汚染された衣類をすべて脱ぎ、皮膚を多量の流水又はシャワー、石鹸で洗うこと。 皮膚刺激が生じた場合、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は洗濯すること。
眼に入った場合	直ちに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	口をすすぐこと。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状	吸入：咳、咽頭痛、灼熱感、息切れ、息苦しさ、頭痛。皮膚：発赤、痛み、皮膚熱傷。眼：充血、痛み、かすみ眼、熱傷。経口摂取：灼熱感、腹痛、息苦しさ、痙攣、麻痺、不整脈、ショック、虚脱。
応急措置をする者の保護	データなし
医師に対する特別な注意事項	データなし

5. 火災時の措置

適切な消火剤	水噴霧、粉末消火剤、泡消火剤、二酸化炭素。
使ってはならない消火剤	データなし
特有の危険有害性	火災によって刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれがある。 加熱により容器が爆発するおそれがある。
特有の消火方法	危険でなければ火災区域から容器を移動する。 容器内に水を入れてはいけない。 消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
消火を行う者の保護	消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

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	作業者は適切な保護具(「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。 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。 関係者以外の立入りを禁止する。 適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。 低地から離れ、風上に留まる。 密閉された場所は換気する。
環境に対する注意事項	環境中に放出してはならない。 河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	危険でなければ漏れを止める。 湿らせてもよい場合は、粉じんを避けるために湿らせてから掃き入れる。
二次災害の防止策	全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)。 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	「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。
安全取扱注意事項	すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 眼や皮膚との接触、吸入又は飲み込まないこと。 空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。 環境への放出を避けること。 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。
接触回避	「10. 安定性及び反応性」を参照。
衛生対策	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い後はよく眼と手を洗うこと。
保管	
安全な保管条件	保管場所には危険物を貯蔵し、又は取扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。 施錠して保管すること。
安全な容器包装材料	国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	未設定
許容濃度(産衛学会)	未設定
許容濃度(ACGIH)	TWA 1mg/m3, STEL 2mg/m3
設備対策	取り扱いの場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設ける。 作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。
保護具	
呼吸用保護具	必要に応じて適切な呼吸器保護具(防じんマスク、簡易防じんマスクなど)を使用すること。
手の保護具	適切な保護手袋を着用すること。 飛沫を浴びる可能性のある時は、全身の化学用保護衣(耐酸スーツ等)を着用する。
眼、顔面の保護具	適切な保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)を着用すること。
皮膚及び身体の保護具	適切な保護衣、顔面用の保護具を着用すること。 しぶきの可能性がある場合は、全面耐薬品性防護服(耐酸スーツ等)及びブーツが必要である。 一切の接触を防止するには手袋、エプロン、ブーツ、又は全体スーツ等の不浸透性の防具を適宜着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	結晶もしくは粉末
色	無色もしくは白色
臭い	データなし
融点／凝固点	189℃(分解)

沸点又は初留点及び沸騰範囲	データなし
可燃性	データなし
爆発下限界及び上限界／可燃限界	データなし
引火点	データなし
自然発火点	データなし
分解温度	180～190℃
pH	データなし
動粘性率	データなし
溶解度	水：220g/L（25℃）
n-オクタノール／水分配係数（log値）	log Pow = -0.7（推定値）
蒸気圧	0.54mmHg（105℃）（換算値：71Pa）
密度及び／又は相対密度	1.9
相対ガス密度	データなし
粒子特性	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	高温面や炎に触れると分解して、ギ酸、一酸化炭素、二酸化炭素を生成する。
化学的安定性	通常の状態では安定である。 吸湿性があり、結晶水を持つ。
危険有害反応可能性	強酸化剤と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。 高温面や炎に触れて加熱すると180～190℃で分解し、ギ酸、一酸化炭素、二酸化炭素の可燃性ガス及び有毒ガスを生じる。 ある種の銀化合物（硝酸銀等）と反応して、爆発性のシュウ酸銀を生成する。
避けるべき条件	水、湿気、加熱。高温面や炎との接触。
混触危険物質	強酸化剤、ある種の銀化合物（硝酸銀等）。
使用、保管、加熱の結果生じる危険有害な分解生成物	一酸化炭素、二酸化炭素、ギ酸。
その他	

11. 有害性情報

急性毒性	
経口	ラットのLD50 = 475mg/kg（雄）、375mg/kg（雌）（PATTY 6th（2012）、ACGIH 7th（2015））、7,500mg/kg（PATTY 6th（2012）、EPARED（1992））の3件の報告がある。2件は区分4に、1件は区分外に該当することから、件数の最も多い区分4とした。
経皮	ウサギのLD50 = 20,000mg/kg（notlethal）（PATTY 6th（2012））との報告に基づき、区分外とした。
吸入	データなし
皮膚腐食性／刺激性	本物質500mgをウサギの皮膚に貼付した試験で軽度の刺激性がみられた（ACGIH（2015））。また、ヒトにおいても皮膚刺激性がみられたことから（ACGIH（2001）、PATTY 6th（2012））、区分2とした。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	ウサギの眼に本物質100mgを適用した眼刺激性試験で、重度の刺激性が認められた（PATTY 6th（2012））。また、ヒトで眼の刺激性や腐食性が報告されていることから（PATTY 6th（2012））、区分1とした。
呼吸器感作性	データなし
皮膚感作性	データなし
生殖細胞変異原性	データ不足のため分類できない。In vivoデータはなく、in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験で陰性である（PATTY 6th（2012）、NTPDB Acc.June（2016））。
発がん性	データなし
生殖毒性	マウスの経口経路（飲水投与）による18週間連続交配試験において、高用量の2,000ppm（約275mg/kg/day）群でF1親動物に腎臓重量増加及び異常精子数の増加が、F2世代に生存胎児数の減少及び生存雌児動物数の減少がみられた（ACGIH 7th（2015）、PATTY 6th（2012））との報告があり、本項は区分2とした。

特定標的臓器毒性（単回ばく露）	本物質は血中でカルシウムと結合して低カルシウム血症を惹起し、神経系に影響を与える（ACGIH 7th（2015））。ヒトでは本物質の事故又は意図的な経口摂取により、喉と胃の焼灼痛、食道のびらん、吐き気、嘔吐、重篤な血圧低下、弱く不規則な脈拍、頭痛、脱力感、痙攣、昏睡が起こり、死亡する場合もあると報告されている（ACGIH（7th,2001,2015）、PATTY 6th（2012））。また、本物質の吸入により気道刺激と粘膜の潰瘍形成を生じるとの記載がある（HSDB Acc. June（2016））。以上より区分1（神経系）、区分3（気道刺激性）とした。
特定標的臓器毒性（反復ばく露）	ヒトについては、尿路結石の有病率を調べるためのアンケートに回答したノルウエーの鉄道の男性労働者393名において、ばく露濃度のクラス分けに応じた尿路結石による疝痛の報告の増加がみられている（ACGIH 7th（2015）、PATTY 6th（2012））。 実験動物についての情報はない。 したがって、区分1（泌尿器系）とした。
誤えん有害性	データなし

12. 環境影響情報

水生環境有害性　短期（急性）	甲殻類（オオミジンコ）48時間EC50 = 15mg/L（環境庁生態影響試験（1998））であることから、区分3とした。
水生環境有害性　長期（慢性）	慢性毒性データを用いた場合、急速分解性がなく（BODによる分解度：37%（既存点検,1993））、藻類（Pseudokirchneriella subcapitata）の72時間NOEC（r） = 9.4mg/L、甲殻類（オオミジンコ）の21日間NOEC（繁殖） = 9.3mg/L（環境庁生態影響試験（1998））であることから、区分外となる。 慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、急速分解性がなく（BODによる分解度：37%（既存点検（1993））、魚類（メダカ）の96時間LC50 = 27mg/L（環境庁生態影響試験（1998））であることから、区分3となる。 以上の結果を比較し、区分3とした。
生態毒性	データなし
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	データなし
土壌中の移動性	データなし
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	本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に危険が及ばないよう十分注意すること。
汚染容器及び包装	関連法規制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.	3261
Proper Shipping Name	CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.
Class	8
Sub Risk	
Packing Group	III
Marine Pollutant	Not Applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code.	Not Applicable
航空規制情報	ICAO／IATAの規定に従う。
UN No.	3261
Proper Shipping Name	CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.
Class	8
Sub Risk	
Packing Group	III

国内規制

陸上規制情報	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	3261
品名	CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.
国連分類	8
副次危険	
容器等級	III
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	非該当
航空規制情報	航空法の規定に従う。
国連番号	3261
品名	CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.
国連分類	8
副次危険	
等級	III
特別の安全対策	
緊急時応急措置指針番号	154

15. 適用法令

毒物及び劇物取締法	劇物（法第2条別表第2）【49　蓚酸】 シュウ酸＜しゆう酸＞＜蓚酸＞ 原体（工業用純品） 劇物（指定令第2条）【61　蓚酸を含有する製剤】 シュウ酸＜しゆう酸＞＜蓚酸＞ 含製剤。10%以下を含有するものを除く
労働安全衛生法	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1号～第2号別表第9）【第304号　しゆう酸】 シュウ酸＜しゆう酸＞＜蓚酸＞ 含有する製剤その他の物。ただし、含有量が0．1重量%未満のものを除く。（施行令第18条の2第2号、安衛則第34条の2別表第2） 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1号～第2号別表第9）【第304号　しゆう酸】 シュウ酸＜しゆう酸＞＜蓚酸＞ 含有する製剤その他の物。ただし、含有量が1重量%未満のものを除く。また、運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物（次の各号のいずれかに該当するものを除く。）を除く。1号　令別表第1に掲げる危険物 2号　危険物以外の可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物 3号　酸化カルシウム、水酸化ナトリウム等を含有する製剤その他の物であつて皮膚に対して腐食の危険を生ずるもの（施行令第18条第2号、安衛則第30条別表第2） 皮膚等障害化学物質等・皮膚刺激性有害物質（安衛則第594条の2第1項、令和4年5月31日基発0531第9号、令和5年7月4日基発0704第1号・5該当物質の一覧）【しゅう酸】 シュウ酸＜しゆう酸＞＜蓚酸＞ 化学物質又は化学物質を含有する製剤（安衛則第594条の2）。含有量が1重量%未満のものを除く。特化則等の特別規則において、皮膚又は眼の障害等を防止するために不浸透性の保護衣等の使用が義務付けられているものを除く。
大気汚染防止法	揮発性有機化合物 法第2条第4項（平成14年度VOC排出に関する調査報告）【揮発性有機化合物】 排気

航空法	腐食性物質（施行規則第１９４条危険物告示別表第１）【【国連番号】３２６１　その他の腐食性物質（有機物）（固体）（酸性のもの）】 他に品名が明示されているものを除く
船舶安全法	腐食性物質（危規則第３条危険物告示別表第１）【【国連番号】３２６１　その他の腐食性物質（有機物）（固体）（酸性のもの）】 他に品名が明示されているものを除く

１６．その他の情報

参考文献	経済産業省 事業者向けGHS分類ガイダンス 日本ケミカルデータベース ezCRIC+ 安全衛生情報センター GHS対応モデルSDS 国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版 化学物質総合情報提供システム（CHRIP）
その他	◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。 ◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。 ◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。 ◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	Reticulin Stain Kit (500ml)
コンポーネント名	Potassium Permanganate, 1% Aqueous Solution
商品コード	POL社 商品コード:25094
供給者の会社名称	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷2－9－7
担当部門	コンプライアンス管理部
電話番号	03－5684－5107
FAX番号	03－5802－5218
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	OTH0331V03 （2024/4/1）

2. 危険有害性の要約（以下、SDSは単一物質としての評価に基づき作成）

化学品のGHS分類

物理化学的危険性	酸化性固体 区分2
健康有害性	急性毒性（経口） 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 生殖細胞変異原性 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3（気道刺激性） 特定標的臓器毒性（反復ばく露） 区分1（神経系、呼吸器）
環境有害性	水生環境有害性 短期（急性） 区分1 水生環境有害性 長期（慢性） 区分1 上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しないか分類できない。

GHSラベル要素

絵表示

注意喚起語	危険
危険有害性情報	H272 火災助長のおそれ：酸化性物質 H302 飲み込むと有害 H314 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷 H335 呼吸器への刺激のおそれ H341 遺伝性疾患のおそれの疑い H361 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い H372 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害 H410 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性

注意書き

安全対策	全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。(P202) 熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。(P210) 衣類及び可燃物から遠ざけること。(P220) 粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260) 取扱い後は眼や手をよく洗うこと。(P264) この製品を使用するときに、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だけ使用すること。(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)
応急措置	飲み込んだ場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P301+P312) 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) 皮膚に付着した場合、直ちに医師に連絡すること。(P302+P310)

	皮膚や髪に付着した場合、直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を水又はシャワーで洗うこと。(P303+P361+P353) 吸入した場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P304+P312) 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、直ちに医師に連絡すること。(P305+P310) 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、医師の診察、手当てを受けること。(P308+P313) 気分が悪いときは、医師の診察、手当てを受けること。(P314) 口をすすぐこと。(P330) 汚染された衣類を再使用する場合は洗濯をすること。(P363) 火災の場合、消火するために適切な消火剤を使用すること。(P370+P378) 漏出物を回収すること。(P391)
保管	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。(P403+P233) 施錠して保管すること。(P405)
廃棄	内容物や容器を、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)
他の危険有害性	
重要な徴候及び想定される非常事態の概要	

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	過マンガン酸カリウム
CAS番号	7722-64-7
濃度又は濃度範囲	1%
化学式	KMnO4
化審法官報公示番号	(1)-446
安衛法官報公示番号	(1)-446
分類に寄与する不純物及び安定化添加物	データなし

以下、該当する単一成分のSDSを記載する。

4. 応急措置

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。 ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
皮膚に付着した場合	直ちに医師に連絡すること。 直ちに汚染された衣類をすべて脱ぎ、皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。 汚染された衣類を再使用する場合は洗濯すること。
眼に入った場合	直ちに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	口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状	吸入:灼熱感、咳、咽頭痛、息切れ、息苦しさ。皮膚:発赤、皮膚熱傷、痛み。眼:充血、痛み、重度の熱傷。経口摂取:灼熱感、腹痛、下痢、吐気、嘔吐、ショック、虚脱。
応急措置をする者の保護	データなし
医師に対する特別な注意事項	症状は遅れて現れることがあるため、医学的な経過観察が必要である。

5. 火災時の措置

適切な消火剤	水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤(水素化炭酸塩を除く)、乾燥砂類。
使ってはならない消火剤	炭酸ガス、水素化炭酸塩の粉末消火剤。

特有の危険有害性	火災時に刺激性、腐食性又は毒性のガスを発生するおそれがある。 消火水は汚染を引き起こすおそれがある。
特有の消火方法	消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
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、保護具及び緊急時措置	作業者は適切な保護具(「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。 漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。 低地から離れ、風上に留まる。 密閉された場所に立入る前に換気する。 全ての着火源を取除く。
環境に対する注意事項	環境中に放出してはならない。 河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	危険でなければ漏れを止める。漏洩物を掃き集めて密閉できる空容器に回収し、後で廃棄処理する。 おがくずや、可燃性吸収剤に吸収させてはならない。
二次災害の防止策	全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)。 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所へ流してはならない。

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。
安全取扱注意事項	すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 周辺での高温物、火花、火気の使用を禁止する。 可燃物や還元剤、金属粉末から離しておく。 粉じんの拡散を防ぐこと。 粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 眼、皮膚との接触、飲み込まないこと。 環境への放出を避けること。
接触回避	「10. 安定性及び反応性」を参照。
衛生対策	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い後はよく眼と手を洗うこと。
保管	
安全な保管条件	保管場所には危険物を貯蔵し、又は取扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。 保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、屋根とはりを不燃材料で作り、床は、危険物や水が浸透しない構造とする。 熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。禁煙。 衣類及び他の可燃物から離して保管する。 容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。 施錠して保管すること。
安全な容器包装材料	消防法又は国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	0.2mg/m3(Mnとして)
許容濃度(産衛学会)	0.2mg/m3(Mnとして、有機マンガン化合物を除く)
許容濃度(ACGIH)	TWA 0.02mg/m3(R), 0.1mg/m3(I), STEL - (as Mn)
設備対策	防爆の電気・換気・照明機器を使用すること。 取り扱いの場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設ける。 作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。
保護具	
呼吸用保護具	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、顔面の保護具	適切な保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)を着用すること。

皮膚及び身体の保護具	適切な保護衣、保護面を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	固体
色	暗紫色
臭い	データなし
融点／凝固点	> 240℃（分解）
沸点又は初留点及び沸騰範囲	データなし
可燃性	不燃性
爆発下限界及び上限界／可燃限界	不燃性
引火点	不燃性
自然発火点	不燃性
分解温度	> 240℃
pH	データなし
動粘性率	データなし
溶解度	水：64g/L（20℃）。アセトン、エタノール、氷酢酸に可溶
n-オクタノール／水分配係数(log値)	log Pow = 1.73（計算値）
蒸気圧	殆どない（20℃）
密度及び／又は相対密度	2.7g/cm3
相対ガス密度	5.45（計算値）
粒子特性	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	可燃性物質や還元性物質と反応する。
化学的安定性	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	加熱すると分解して、有毒な気体と刺激性のヒュームを生じる。 強力な酸化剤で、可燃性物質や還元性物質と反応して火炎及び爆発の危険をもたらす。 金属粉末と激しく反応し、火炎の危険をもたらす。
避けるべき条件	金属粉末や、混触危険物との接触
混触危険物質	可燃性物質、還元性物質、アルミニウム、黄リン、二硫化炭素、ヒドロキシアミン、マグネシウム
使用、保管、加熱の結果生じる危険有害な分解生成物	240℃で分解して酸素を放出し、マンガン酸カリウムと二酸化マンガンを生じる。 塩酸と反応して塩素を発生する。
その他	強酸化剤である。

11. 有害性情報

急性毒性	
経口	ラットのLD50 = 379mg/kg（NITE初期リスク評価書（2008））、750mg/kg（NITE初期リスク評価書（2008）、EHC17（1981））との報告に基づき、区分4とした。
経皮	データなし
吸入	データなし
皮膚腐食性／刺激性	具体的な情報は無いが、本物質は強い腐食性を持つ、刺激性を持つとの記載がある（HSDB Acc.December（2014））ことから区分1とした。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	具体的な情報は無いが、本物質は強い腐食性を持つ、刺激性を持つとの記載がある（HSDB Acc.December（2014））。また、本物質は皮膚腐食性/刺激性の分類で区分1とされていることから、区分1とした。
呼吸器感作性	データなし
皮膚感作性	データなし
生殖細胞変異原性	In vivoでは、マウス骨髄細胞の小核試験、染色体異常試験で陽性である（NITE初期リスク評価書（2008）、CICAD12（1999）、PATTY 6th（2012）、ATSDR（2012））。in vitroでは、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性、陽性の結果がある（NITE初期リスク評価書（2008）、CICAD12（1999））。以上より、区分2とした。
発がん性	データなし

生殖毒性	ラットの経口あるいは吸入経路の毒性試験において親動物の一般毒性の記載はないが、精子形成や胎児に影響がみられている(EHC17(1981))が、みられた影響について詳細が不明であった。しかし、本物質と同様に水溶性である塩化マンガンに関するデータとして、雄マウスに塩化マンガンを交配前12週間飲水投与した後無処置の雌と交配した実験では309mg/kg/day群において雄の授精の阻害がみられ、対照群の雄と交配した雌では28匹中26匹妊娠したのに対して、塩化マンガン309mg/kg/day投与群の雄と交配した雌では28匹中17匹の妊娠であった(ATSDR(2012)。 妊娠ラットの強制経口投与した発生毒性試験において、母動物毒性の記載はないが最高用量(33mgマンガン/kg/day)で着床後吸収胚の増加がみられた(ATSDR(2012))。妊娠マウスの皮下注射での発生毒性試験において、母動物の体重に影響のなかった2mg/kg/day群で生後4日目の児の生存率が有意に減少し、開眼や精巣下降までの期間延長もみられたが、生存した児が成体になった時点では活動性や学習能に低下はみられなかった(産業衛生学会許容濃度の提案理由書(2014))。 したがって、本物質のデータと塩化マンガンのデータから総合的に判断し区分2とした。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	本物質のヒトデータは非常に少ない。本物質は気道刺激性との報告(PATTY 6th(2012))、子供が174mg/kgを誤飲した事例で、全身性の影響はみられなかったが、口、食道、胃で刺激性による壊死がみられたとの報告(NITE初期リスク評価書(2008)、ATSDR(2012))がある。実験動物のデータはない。 なお、本物質のデータではないが、マンガンフュームの急性ばく露でフューム熱の発症が認められている(NITE初期リスク評価書(2008))。また、マンガン粉じん(特にMnO_2とMn_3O_4)の急性吸入ばく露は肺の炎症反応を引き起こし、時間経過の後、肺の機能障害を引き起こす。肺の毒性は、気管支炎等の感染性を上昇させ、結果としてマンガン肺炎を発症させるとの報告(CICAD12(1999))がある。 マンガンヒュームや粉じんのデータは、本物質との物性の違いから採用しなかった。 以上より、本物質のデータは非常に限られるが、気道刺激性があり、区分3(気道刺激性)とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	肺のうっ血の治療目的でヨウ化カリウムと誤って本物質を低用量(1.8mg/kg)で数週間経口摂取したヒトにおいて、脱力感と思考力低下がみられ、4週間で摂取を中断したが、約9ヵ月後にパーキンソン病に類似した症状が発現した(CICAD12(1999)、NITE初期リスク評価書(2008))との報告があり、代表的なマンガン化合物である二酸化マンガンと同様、本物質もマンガン中毒として神経毒性を生じる症例である。この他、本物質への反復ばく露が明確である報告はヒト、実験動物のいずれもなく、吸入ばく露における標的臓器について、直接的な情報はないが、二酸化マンガンを主体とするマンガン化合物では呼吸器障害(咳、気管支炎、肺炎など)を生じることが多くの報告事例で明らかにされている(ATSDR(2012))。 以上より、本物質も二酸化マンガン(CAS:1313-13-9)と同様、区分1(神経系、呼吸器)に分類した。
誤えん有害性	データなし

12. 環境影響情報

水生環境有害性 短期(急性)	甲殻類(ヒゲナガケンミジンコ科)による96時間LC50 = 0.185mg/L(0.0765mgMn/L)(環境省リスク評価 第6巻(2008))であることから、区分1とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	信頼性のある慢性毒性データが得られていない。無機化合物につき環境中動態が不明であり、急性毒性区分1であることから、区分1とした。
生態毒性	データなし
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	データなし
土壌中の移動性	データなし
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	本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に危険が及ばないよう十分注意すること。 関連法規制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.	1490
Proper Shipping Name	POTASSIUM PERMANGANATE
Class	5.1
Sub Risk	
Packing Group	II
Marine Pollutant	Not Applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code.	Not Applicable
航空規制情報	ICAO／IATAの規定に従う。
UN No.	1490
Proper Shipping Name	POTASSIUM PERMANGANATE
Class	5.1
Sub Risk	
Packing Group	II
国内規制	
陸上規制情報	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	1490
品名	過マンガン酸カリウム
国連分類	5.1
副次危険	
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	非該当
航空規制情報	航空法の規定に従う。
国連番号	1490
品名	過マンガン酸カリウム
国連分類	5.1
副次危険	
等級	II
特別の安全対策	
緊急時応急措置指針番号	140

15. 適用法令

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）【465 マンガン及びその化合物】 過マンガン酸カリウム 含有する製品は、第1種指定化学物質質量の割合が1質量%以上であって、次の各号のいずれにも該当しないもの。（施行令第5条） 1 事業者による取扱いの過程において固体以外の状態にならず、かつ、粉状又は粒状にならない製品 2 第1種指定化学物質が密封された状態で取り扱われる製品 3 主として一般消費者の生活の用に供される製品 4 資源の有効な利用の促進に関する法律第2条第4項に規定する再生資源

労働安全衛生法	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1号～第2号別表第9）【第550号　マンガン及びその無機化合物】 　過マンガン酸カリウム 　含有する製剤その他の物。ただし、含有量が0．1重量%未満のものを除く。（施行令第18条の2第2号、安衛則第34条の2別表第2） 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1号～第2号別表第9）【第550号　マンガン及びその無機化合物】 　過マンガン酸カリウム 　マンガンは粉状のものに限る。（施行令第18条第1号）　含有する製剤その他の物。ただし、マンガンの含有量が0．3重量%未満のもの及び無機マンガン化合物の含有量が1重量%未満のものを除く。また、運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物（次の各号のいずれかに該当するものを除く。）を除く。 1号　令別表第1に掲げる危険物 2号　危険物以外の可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物 3号　酸化カルシウム、水酸化ナトリウム等を含有する製剤その他の物であつて皮膚に対して腐食の危険を生ずるもの（施行令第18条第2号、安衛則第30条別表第2） 特定化学物質第2類物質、管理第2類物質（特定化学物質障害予防規則第2条第1項第2，5号）【33　マンガン及びその化合物】 　過マンガン酸カリウム 　含有する製剤その他の物。ただし、含有量が重量の1%以下のものを除く。（特化則別表第1） 特殊健康診断対象物質・現行取扱労働者（法第66条第2項、施行令第22条第1項）【3　マンガン及びその化合物】 　過マンガン酸カリウム 　含有する製剤その他の物。ただし、含有量が1重量%以下のものを除く。（施行令別表第3第2号37、特化則別表第1第33号） 作業環境評価基準（法第65条の2第1項）【30　マンガン及びその化合物】 　過マンガン酸カリウム
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）【5　過マンガン酸カリウム】 　10%を超える含有物（法別表4（10）、則別表3）
消防法	第1類酸化性固体、過マンガン酸塩類（法第2条第7項危険物別表第1・第1類）【8　過マンガン酸塩類】 　過マンガン酸塩類又はこれを含有する固体であって、危険物令第1条の3で定める試験において酸化力の潜在的な危険性又は衝撃に対する敏感性を示すもの（法別表第1第1類11・備考1）。
大気汚染防止法	有害大気汚染物質、優先取組物質（中央環境審議会第9次答申）【23　マンガン及びその化合物】 　排気
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）【51　マンガン及びその化合物】
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）【32　マンガン及びその化合物（溶解性）】
水道法	有害物質（法第4条第2項）、水質基準（平15省令101号）【37　マンガン及びその化合物】

航空法	酸化性物質類・酸化性物質（施行規則第１９４条危険物告示別表第１）【【国連番号】1490 過マンガン酸カリウム】
船舶安全法	酸化性物質類・酸化性物質（危規則第3条危険物告示別表第１）【【国連番号】1490 過マンガン酸カリウム】
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）【マンガン及びその化合物】

16. その他の情報

参考文献	経済産業省 事業者向けGHS分類ガイダンス 日本ケミカルデータベース ezCRIC+ 安全衛生情報センター GHS対応モデルSDS 国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版 化学物質総合情報提供システム（CHRIP）
その他	◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。 ◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。 ◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。 ◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。