Free Sulfite Assay Kit (Liquid Ready™)

キット製品

キットID

製品名	:	Free Sulfite Assay Kit (Liquid Ready™)
製品コード	:	K-FSULQR
Part Number(s)	:	K-FSULQR|700007892

キット安全情報シートの供給者の詳細

Manufacturer
Megazyme
A98 YV29
Ireland County Wicklow Bray Bray Business Park
T +353 12861220 - F +353 12861264
cs@megazyme.com - www.megazyme.com

一般事項

使用上の制限	:	あるキットのキットコンポーネントを他のキットと一緒に使用しないでください。
概要	:	このテストキットは、以下に記載されている複数の個別コンポーネントで構成されており、それぞれに安全データシート（SDS）が付属している場合があります。物品、および固定化されてアクセスできない化学物質には、このパッケージに安全データシートは付属していません。

キット内容

名前	GHS分類
Reagent 2	引火性液体 区分外 皮膚腐食性／刺激性 区分2, H315 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 区分2, H319 皮膚感作性 区分1, H317 発がん性 区分1A, H350

名前	GHS分類
Sulfite Calibrator (0.125 g/L)	爆発物 分類できない 可燃性ガス 分類対象外 エアゾール 分類できない 酸化性ガス 分類対象外 高圧ガス 分類対象外 引火性液体 分類できない 可燃性固体 分類対象外 自己反応性化学品 分類できない 自然発火性液体 分類できない 自然発火性固体 分類対象外 自己発熱性化学品 分類できない 水反応可燃性化学品 分類できない 酸化性液体 分類できない 酸化性固体 分類対象外 有機過酸化物 分類できない 金属腐食性化学品 分類できない 鈍性化爆発物 分類できない 急性毒性(経口) 区分外 急性毒性(経皮) 分類できない 急性毒性(吸入：気体) 分類対象外 急性毒性(吸入：蒸気) 分類対象外 急性毒性(吸入：粉じん、ミスト) 区分4, H332 皮膚腐食性／刺激性 分類できない 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 分類できない 呼吸器感作性 分類できない 皮膚感作性 分類できない 生殖細胞変異原性 分類できない 発がん性 分類できない 生殖毒性 分類できない 特定標的臓器毒性(単回ばく露) 分類できない 特定標的臓器毒性(反復ばく露) 分類できない 誤えん有害性 分類できない 水生環境有害性　短期（急性） 区分外 水生環境有害性　長期（慢性） 区分外 オゾン層への有害性 分類できない
Reagent 1	引火性液体 区分外 皮膚腐食性／刺激性 区分2, H315 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 区分2, H319 発がん性 区分1A, H350

輸送上の注意

国際規制

UN RTDGに準ずる

国連勧告 (UN RTDG)
国連番号
非該当
国連正式品名
非該当
輸送危険物分類
非該当
容器等級
非該当
環境有害性
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

国内規制

その他の情報 : 補足情報なし

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	: Reagent 2
製品タイプ	: Megazyme -- [Megazyme]
製品コード	: KC-FSULQR2

推奨用途及び使用上の制限

使用上の制限	: あるキットのキットコンポーネントを他のキットと一緒に使用しないでください。

会社情報

製造業者

Megazyme
A98 YV29
IrelandCounty WicklowBrayBray Business Park
T +353 12861220 - F +353 12861264
cs@megazyme.com - www.megazyme.com

緊急連絡電話番号

緊急連絡電話番号	: +353 12861220 [9 am to 5 pm GMT - Monday to Friday]

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	区分に該当しない
健康に対する有害性	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
	皮膚感作性	区分1
	発がん性	区分1A

ラベル要素

絵表示 (GHS JP)



注意喚起語 (GHS JP)	: 危険
危険有害性 (GHS JP)	: 皮膚刺激 (H315) アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ (H317) 強い眼刺激 (H319) 発がんのおそれ (H350)

注意書き (GHS JP)

安全対策	: 使用前に取扱説明書を入手すること。(P201) 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／スプレーの吸入を避けること。(P261) 取扱い後は手、前腕および顔をよく洗うこと。(P264) 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。(P272) 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 : 皮膚に付着した場合：多量の水で洗うこと。(P302+P352)
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)
特別な処置が必要である(このラベルの補足的な応急措置の説明を見よ)。(P321)
皮膚刺激又は発しん（疹）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)
汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。 (P362+P364)

保管 : 施錠して保管すること。 (P405)

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。(P501)

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 混合物

名前	濃度 (%)	官報公示整理番号		CAS 番号
		化審法番号	安衛法番号	
Sulfuric acid	≥ 1 - < 5	(1)-430	既存化学物質	7664-93-9
Ethanol	≥ 1 - < 5	-	-	64-17-5
formaldehyde (37%)	≥ 0.5 - < 1	(2)-482	2-(8)-379	50-00-0

4. 応急措置

応急措置

応急措置 一般 : ばく露又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。

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。

皮膚に付着した場合 : 皮膚は多量の水で洗浄する。
汚染された衣類を脱ぐこと。
皮膚刺激または発しん（疹）が生じた場合：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。
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。
眼の刺激が続く場合：医師の診断／手当てを受けること。

飲み込んだ場合 : 気分が悪いときは医師に連絡すること。

応急措置をする者の保護 : 応急措置を行う者は、自身の保護に注意を払い、推奨される個人用保護具を使用すること（第8項を参照）。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な兆候及び症状

症状/損傷 吸入した場合 : 通常の条件下では特に無し。

症状/損傷 皮膚に付着した場合 : 刺激性。
アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ。

症状/損傷 眼に入った場合 : 眼刺激。

症状/損傷 飲み込んだ場合 : 通常の条件下では特に無し。

医師に対する特別な注意事項

その他の医学的アドバイスまたは治療 : 対症的に治療すること。

5. 火災時の措置

適切な消火剤 : 水噴霧、乾燥粉末消火剤、泡消火剤、二酸化炭素

使ってはならない消火剤 : 強い水流は使用しない。

火災危険性 : 火災の危険は一切ない。

爆発の危険 : 直接に爆発する危険は全くない。

火災時の危険有害性分解生成物 : 有毒な煙を放出する可能性がある。

消火方法 : 安全な距離と保護された場所から消火活動を行う。
呼吸器の保護を含め、適切な保護装置を使用せず、火災現場に入らない。

消火時の保護具 : 適切な保護具を着用して作業する。
自給式呼吸器。
完全防護服。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置

一般的措置 : 安全に対処できるならば漏えい（洩）を止めること。
本製品が下水、または公共用水に流入した場合も、行政当局に通報する。
物的損傷を防止するためにも流出したものを回収すること。

非緊急対応者

保護具 : 推奨される個人用保護具を着用する。

応急処置 : 出動は、適切な保護装備を身につけた有資格者に限られる。
粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。

緊急対応者

保護具 : 適切な保護具を着用して作業する。
詳細については、第8項の「ばく露防止及び保護措置」を参照。

応急処置 : 不要な職員を退避させる。
安全に対処できるならば漏えい（洩）を止めること。

環境に対する注意事項

環境に対する注意事項 : 環境への放出を避けること。
本製品が下水、または公共用水に流入した場合も、行政当局に通報する。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

封じ込め方法 : 砂または土により、すべての拡散した製品を吸収する。
流出した物質は吸着剤で回収し、下水溝や水路への侵入を防止する。
可能であればリスクなく漏出をせき止める。

浄化方法 : 吸収剤の中で拡散した液体を吸収する。
本製品が下水、または公共用水に流入した場合も、行政当局に通報する。

その他の情報 : 物質または固形残留物は公認施設で廃棄する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策 : データなし

安全取扱注意事項 : 作業所の十分な換気を確保する。
使用前に取扱説明書を入手すること。
全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
作業場における製品の放出を避けるため、または最小限にするため、技術的に必要なあらゆる措置をとる。
取り扱う製品数は必要最小限にし、ばく露使用者の人数を最小限に抑える。
部屋の排気および全般的な換気を確保する。
個人用保護具を着用する。
危険エリア内の床、壁、その他の表面は定期的に清掃しなければならない。
皮膚、眼との接触を避ける。
粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。

接触回避 : データなし

衛生対策 : 作業服と外出着とを分ける。個別に洗う。
汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。
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ときに、飲食又は喫煙をしないこと。
製品取扱い後には必ず手を洗う。

保管

安全な保管条件 : 施錠して保管すること。

安全な容器包装材料 : データなし

技術的対策 : 涼しくて、よく換気された場所で、熱から離して保存する。

容器包装材料 : 製品は必ず元の容器と同じ素材の容器に保管する。

保管温度 : 4 °C

8. ばく露防止及び保護措置

formaldehyde (37%) (50-00-0)	
日本 - ばく露限界値 (日本産業衛生学会)	
現地名	ホルムアルデヒド # Formaldehyde
許容濃度	0.12 mg/m³
	0.1 ppm
許容濃度 上限	0.24 mg/m³
	0.2 ppm
特記事項 (JP)	発がん性分類 2A; 感作性分類 気道 2; 感作性分類 皮膚 1
規則参照	許容濃度等の勧告（2025年度）産衛誌 67 巻
日本 - ばく露限界値 (管理濃度(厚生労働省))	
現地名	ホルムアルデヒド # Formaldehyde
管理濃度	0.1 ppm
規則参照	作業環境評価基準　平成29年度版

設備対策 : 作業所の十分な換気を確保する。

保護具

個人用保護具	: 推奨される個人用保護具を着用する。
呼吸用保護具	: [換気が不十分な場合]呼吸用保護具を着用すること。
手の保護具	: 保護用手袋
眼の保護具	: 安全メガネ
皮膚及び身体の保護具	: 適切な保護衣を着用する。
環境へのばく露の制限と監視	: 環境への放出を避けること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	: 液体
外観	: 水溶液
色	: 透明色
臭い	: アルコール臭
pH	: データなし
融点	: データなし
凝固点	: データなし
沸点	: 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
可燃性	: データなし
蒸気圧	: データなし
相対密度	: データなし
密度	: データなし
相対ガス密度	: 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 Pow)	: データなし
爆発限界 (Vol-%)	: データなし
動粘性率	: 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	: 通常の使用、保管、運送の状況下では、当製品は反応しません。
化学的安定性	: 通常の条件下では安定。
危険有害反応可能性	: 通常の使用条件下において、危険な反応は全く知られていない。
避けるべき条件	: 推奨の保存条件及び取扱条件の下では何もありません（第7項参照）。
混触危険物質	: データなし
危険有害な分解生成物	: 通常の使用条件及び保管条件下において、有害な分解生成物は生成されない。

11. 有害性情報

急性毒性 (経口)	: データなし
急性毒性 (経皮)	: データなし
急性毒性 (吸入)	: データなし

Reagent 2	
未知の急性毒性 (GHS JP)	混合物の99.5%は未知の急性毒性(経皮)の成分で構成されている 混合物の96.5%は未知の急性毒性(吸入 (粉じん/ミスト))の成分で構成されている
Sulfuric acid (7664-93-9)	
急性毒性 (経口)	【分類根拠】（１）より、区分に該当しない（国連分類基準の区分5）。なお、新たな評価に基づき分類結果を変更した。【根拠データ】（１）ラットのLD50：2,140 mg/kg（AICIS IMAP (2015)、SIAR (2001)、HSDB in PubChem (Accessed Sep. 2022)）
急性毒性 (経皮)	【分類根拠】データ不足のため分類できない。
急性毒性 (吸入:気体)	【分類根拠】GHSの定義における液体であり、区分に該当しない。
急性毒性 (吸入:蒸気)	【分類根拠】データ不足のため分類できない。
急性毒性 (吸入:粉じん、ミスト)	【分類根拠】（１）より、区分2とした。なお、ばく露濃度は飽和蒸気圧濃度（0.000314 mg/L）より高いため、ミストと判断した。【根拠データ】（１）ラットのLC50（4時間）：0.375 mg/L（OECD TG 403）（AICIS IMAP (2015)、SIAR (2001)、US AEGL (2009)、HSDB in PubChem (Accessed Sep. 2022)）
LD50 経口 ラット	2140 mg/kg BW (Rat, Experimental value, Oral, 14 day(s))
LD50 経口	2140 mg/kg
LC50 吸入 - ラット	0.375 mg/l air Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity)
LC50 吸入 - ラット (粉じん / ミスト)	0.375 mg/l/4h
LC50 吸入 - ラット (蒸気)	0.375 mg/l/4h
Ethanol (64-17-5)	
LD50 経口 ラット	10470 mg/kg (Rat, male and female) (OECD Test Guideline 401)
LD50 経皮 ウサギ	> 2000 mg/kg rabbit, OECD Test Guideline 402
LC50 吸入 - ラット	51 mg/l (Rat; 4 h; vapour) (OECD Test Guideline 403)
formaldehyde (37%) (50-00-0)	
急性毒性 (経口)	GHSの定義におけるガスであるが、本物質の2～4%水溶液をラットに経口投与した試験のLD50値として、600～700 mg/kg及び800 mg/kg (いずれもSIDS (2003)) との報告がある。この報告に基づき、区分4とした。
急性毒性 (経皮)	GHSの定義におけるガスであるが、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値として、270 mg/kg (HSDB (Access on June 2017)) との報告がある。この報告に基づき、区分3とした。
急性毒性 (吸入:気体)	ラットの4時間吸入ばく露試験のLC50値として、480 ppm (SIDS (2003)) との報告に基づき、区分2とした。
急性毒性 (吸入:蒸気)	GHSの定義におけるガスである。
急性毒性 (吸入:粉じん、ミスト)	GHSの定義におけるガスである。水溶液由来のミストの情報もないので分類できないとした。

formaldehyde (37%) (50-00-0)	
LD50 経口 ラット	800 mg/kg BW (Equivalent or similar to OECD 401, Rat, Male, Experimental value, 2 % aqueous solution, Oral, 14 day(s))
LD50 経口	600 mg/kg
LD50 経皮 ウサギ	270 mg/kg
LD50 経皮	270 mg/kg
LC50 吸入 - ラット [ppm]	490 ppm (Equivalent or similar to OECD 403, 4 h, Rat, Male, Experimental value, Inhalation (gases))

皮膚腐食性／刺激性 ： 皮膚刺激。

Sulfuric acid (7664-93-9)	
皮膚腐食性／刺激性	【分類根拠】（１）～（３）より、区分1とした。【根拠データ】（１）濃硫酸による皮膚火傷が多数報告されている（SIAR (2001)）。（２）硫酸は皮膚、粘膜及び角膜の腐食性又は壊死までも生じる高度の刺激性を有する（DFG MAK (2001)）。（３）硫酸は腐食性及び刺激性を有し、十分な濃度でばく露した後には皮膚、眼及び消化管に直接的な局所影響を生じる。高濃度でのばく露は組織を急速に破壊し、重度の火傷を生じる（AICIS IMAP (2015)）。【参考データ等】（４）EUではSkin Corr. 1Aに分類されている（CLP分類結果 (Accessed Sep. 2022)。

formaldehyde (37%) (50-00-0)	
皮膚腐食性／刺激性	【分類根拠】（１）より、区分1とした。なお、新たな知見に基づき、分類結果を変更した（2022年度）。【根拠データ】（１）ホルマリン（本物質37%水溶液）をラットに40分間経皮ばく露した試験で、皮膚損傷が認められた。微小血管漏出は本物質の2.5%以上の濃度で生じた（REACH登録情報 (Accessed Oct. 2022)）。【参考データ等】（２）本物質の3～37%水溶液をラット（n=6/群）に1 mL/kg（約0.4 mL/例）を適用した結果、37%水溶液投与群では皮膚潰瘍、15～18%水溶液でも潰瘍がみられた。7～9%水溶液でも同様に潰瘍がみられたが、独立した2回目の試験では発赤と浮腫がみられただけであった。3%水溶液は無影響であったとの報告がある（REACH登録情報 (Accessed Oct. 2022)）。（３）ホルマリン（本物質40%水溶液）について、ウサギ（n= 2）を用いた皮膚刺激性試験（OECD TG404相当、20時間閉塞、8日間観察）では、ばく露終了24時間後に2匹とも紅斑及び浮腫以外に表層壊死が明瞭に認められ、その後全層に及ぶ壊死（full thickness necrosis）に進展した（REACH登録情報 (Accessed Oct. 2022)）。（４）REACH登録事業者によれば、刺激性影響は3%以上の濃度で生じるとされた。この結論はラットの皮膚の微小血管漏出に関する新たな試験で確認されたが、皮膚傷害がホルムアルデヒドの2.5%以上の濃度で示された（EU REACH CoRAP (2018)）。（５）EU ではSkin Corr. 1Bに分類されている（CLP分類 (Accessed Oct. 2022)）。

眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 ： 強い眼刺激

Sulfuric acid (7664-93-9)	
眼に対する重篤な損傷性／刺激性	【分類根拠】（１）、（２）より、区分1とした。【根拠データ】（１）皮膚腐食性／刺激性で区分1である。（２）硫酸は腐食性及び刺激性を有し、十分な濃度でばく露した後には皮膚、眼及び消化管に直接的な局所影響を生じる。高濃度でのばく露は組織を急速に破壊し、重度の火傷を生じる（AICIS IMAP (2015)）。

formaldehyde (37%) (50-00-0)	
眼に対する重篤な損傷性／刺激性	本物質 (ガス) に0.06 mg/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、0.39～0.6 mg/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 (EHC 89 (1989)) がある。また、マウスを用いた本物質 (ガス) 0.6 mg/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 (EHC 89 (1989)) から、区分2とした。なお、本物質の水溶液については、ウサギを用いた眼刺激性試験で、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 (EHC 89 (1989)) がある。

呼吸器感作性 ： データなし

Sulfuric acid (7664-93-9)	
呼吸器感作性	【分類根拠】データ不足のため分類できない。

formaldehyde (37%) (50-00-0)	
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を用いた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 (CICAD 40 (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) (Access on June 2017)) がある。

皮膚感作性 ： アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ。

Sulfuric acid (7664-93-9)	
皮膚感作性	【分類根拠】（１）、（２）より、区分に該当しない。【根拠データ】（１）一般に皮膚の重度の刺激や火傷は接触アレルギーが起こりやすい状況をつくることが知られているが、硫酸ばく露後の皮膚刺激や火傷による二次的な皮膚感作性の報告はない（SIAR (2001)、AICIS IMAP (2015)）。（２）様々な金属の硫酸塩（硫酸ニッケル、硫酸コバルト等）が日常のアレルギー検査に使用されるが、陽性反応は金属の陽イオンに関連して生じ、硫酸塩による反応ではないことから、非アレルギー性であると推定される（SIAR (2001)）。

formaldehyde (37%) (50-00-0)	
皮膚感作性	【分類根拠】（１）～（５）より、区分1Aとした。なお、新たな知見に基づき、分類結果を変更した（2022年度）。【根拠データ】（１）ホルマリン（37%ホルムアルデヒド水溶液）について、マウスを用いた局所リンパ節試験（LLNA）において、EC3（本物質換算値）は0.33%（溶媒：DMF）、0.54%（溶媒：アセトン）であったとの報告がある（EU CLP CLH (2021)）。（２）ホルマリン（37%ホルムアルデヒド水溶液）について、（１）とは別のマウスを用いた局所リンパ節試験（LLNA）において、EC3（本物質換算値）は0.35%であったとの報告がある（EU CLP CLH (2021)）。（３）ホルマリン（37%ホルムアルデヒド水溶液）について、モルモット（n= 10）を用いたMaximisation試験（皮内投与：0.25%(本物質換算)）では、陽性率は100%（10/10例）であったとの報告がある（EU CLP CLH (2021)）。（４）ホルマリン（37%ホルムアルデヒド水溶液）について、モルモット（n= 10）を用いたBuehler試験（局所感作：5%(本物質換算)）では、陽性率は70%（7/10例）であったとの報告がある（EU CLP CLH (2021)）。（５）日本産業衛生学会では感作性物質皮膚第1群に分類されている（産衛学会 許容濃度の勧告等 (2021)）【参考データ等】（６）EUではSkin Sens. 1に分類されている（CLP分類 (Accessed Oct. 2022)）。

生殖細胞変異原性 ： データなし

Sulfuric acid (7664-93-9)	
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。【参考データ等】（１）In vitroでは、ネズミチフス菌と大腸菌を用いた復帰突然変異試験で陰性、チャイニーズハムスター卵巣（CHO）細胞を用いた染色体異常試験で陽性の結果が得られているが、培養液の低pHに起因することが明らかにされている（SIAR (2001)、IARC 100F (2012)）。

formaldehyde (37%) (50-00-0)	
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)、ACGIH (7th, 2015)、NICNAS (2006)、ECETOC TR2 (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 (CICAD 40 (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 ： 発がんのおそれ。

Sulfuric acid (7664-93-9)	
発がん性	【分類根拠】（１）の既存分類結果からは本物質を含む強無機酸ミストは区分1Aとなるが（２）～（４）より、ミスト（エアロゾル）の吸入曝露による気道の障害が認められる場合に限られることから、分類できないとした。【根拠データ】（１）国内外の評価機関による既存分類として、硫酸を含む強無機酸のミストに対して、IARCでグループ1に（IARC 100F (2012)）、NTPでKに（NTP RoC 15th. (2021)）、ACGIHでA2に（ACGIH (2004)）、それぞれ分類されている。（２）IARCは硫酸を含む強無機酸のミストへの職業ばく露はヒトに発がん性を有する（グループ1）と結論した。この分類はミスト（ないしエアロゾル）に対し適用されるもので、硫酸それ自体に対するものではない。十分に高濃度の硫酸エアロゾルは鼻咽頭領域及び/又は喉頭領域に好発的に沈着し、そこで傷害、炎症及び修復を繰り返し生じる。その結果、細胞増殖が生じ、他の発がん物質と連動して影響（硫酸ばく露との関連性の弱い影響：反復的な刺激性影響）を生じると推測される。このような好発部位への沈着と極度の局所誘発性影響の推測を可能にする例として、ラットの28日間反復吸入ばく露試験（４）において、喉頭の扁平上皮化生と持続的増殖としてみられている（AICIS IMAP (2015)）。（３）ラット、マウス及びモルモットの異なる3動物種を用いた硫酸エアロゾル吸入による発がん性試験では発がん影響は検出されなかった。硫酸溶液のラット及びマウスへの慢性的な強制経口投与又は気管内投与後に腫瘍発生のわずかな増加がみられたとの報告があるが、これらの結果からは本物質の発がん性について明確な結論を導くことができない。いくつかの疫学研究では硫酸を含む無機酸ミストへのばく露と喉頭がんの発生頻度増加との間に相関があると示唆されている（AICIS IMAP (2015)、SIAR (2001)）。（４）雌ラットを用いた硫酸ミストの28日間吸入ばく露試験（6時間/日、5日/週）では、0.3 mg/m3（ガイダンス値換算：0.000067 mg/L/6 hr）で喉頭の扁平上皮化生、1.38 mg/m3（同0.0003 mg/L/6 hr）以上では喉頭上皮の細胞増殖が認められた（AICIS IMAP (2015)、US AEGL (2009)、SIAR (2001)）。
IARC グループ	ヒトに対して発がん性がある
国家毒性プログラム(NTP)ステータス	既知のヒトへの発がん性物質
Ethanol (64-17-5)	
IARC グループ	ヒトに対して発がん性がある
NOAEL (慢性、経口、動物/オス、2年)	> 4250 mg/kg BW (Mouse, male)(Target Organs: Liver)(Oral; 105 weeks; Frequency of treatment: 5 days/week)(OPPTS 870.4200)
NOAEL (慢性、経口、動物/メス、2年)	> 4000 mg/kg BW (Mouse, female)(Target Organs: Liver)(Oral; 105 weeks; Frequency of treatment: 5 days/week)

formaldehyde (37%) (50-00-0)	
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 (IARC 100F (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 (IARC 100F (2012))。以上より、IARCは本物質をグループ1に分類した (IARC 100F (2012))。この他、EPAがB1に (IRIS (1989))、NTPがKに (NTP RoC (14th, 2016))、ACGIHがA1に (ACGIH (7th, 2017))、EUがCarc. 1Bに (ECHA CL Inventory (Access on 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。
IARC グループ	ヒトに対して発がん性がある
国家毒性プログラム(NTP)ステータス	既知のヒトへの発がん性物質

生殖毒性 ： 区分に該当しない

Sulfuric acid (7664-93-9)	
生殖毒性	【分類根拠】（１）、（２）より、明らかな発生毒性は生じないと考えられる。一方、分類に利用可能な生殖毒性試験報告はないが、（３）より、区分に該当しないとした。【根拠データ】（１）マウスを用いた吸入ばく露による発生毒性試験（妊娠6～15日）において、母動物に摂餌量減少（第1日のみ）及び肝臓重量減少がみられる高用量（19.3 mg/m3）まで、胎児に発生影響はみられなかったとの報告がある（US AEGL (2009)、SIAR (2001)、ATSDR (1998)）。（２）ウサギを用いた吸入ばく露による発生毒性試験（妊娠6～18日）において、母動物に亜急性鼻炎/気管支炎の発生頻度の増加が低用量（5.7 mg/m3）から用量に相関してみられ、高用量群では初日のみ体重増加抑制もみられた。胎児には軽微な変化として骨格変異（頭蓋骨の非骨化領域のサイズが小さい）がみられたのみであったとの報告がある（US AEGL (2009)、SIAR (2001)、ATSDR (1998)）。（３）実験動物を用いた硫酸の経口、経皮又は吸入ばく露による生殖毒性に関する報告は入手できなかった。しかし、硫酸は刺激性/腐食性影響を有するため、経口及び経皮経路で生殖影響を試験することは適切ではない。硫酸は接触部位で直接作用する毒物である。酸そのものが吸収されて全身に分布するわけではないと考えられる。したがって、いずれの経路によってもばく露後に硫酸が雌雄の生殖器官に硫酸として到達するとは考えにくい。イオン化した硫酸イオンは含硫アミノ酸の正常な代謝産物として尿中に過剰排泄されることもあり、毒性学的に特別な役割を果たすことはないと考えられるとの報告がある（SIAR (2001)）。

Ethanol (64-17-5)	
NOAEL(動物/オス、F1)	13.8 (Mouse, male and female)(OECD Test Guideline 416)Reduction in sperm motility.
NOAEL(動物/メス、F1)	13.8 (Mouse, male and female)(OECD Test Guideline 416)Reduction in sperm motility.

formaldehyde (37%) (50-00-0)	
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 (10 ppm、39 ppm) 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り (CICAD 40 (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))。NICNASは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、ACGIHには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 (ACGIH (7th, 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) ： データなし

Sulfuric acid (7664-93-9)	
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	【分類根拠】（１）～（３）より、区分1（呼吸器）とした。【根拠データ】（１）硫酸を吸入したヒトでは鼻汁分泌、くしゃみ、喉と胸骨の後ろの灼熱感に続き、咳、呼吸困難（時に声帯の攣縮を伴う）、気管支炎の症例報告がある。高濃度ばく露では血液の混じった鼻汁及び喀痰、喀血及び胃炎がみられた。これらの他、硫酸に吸入ばく露した結果、呼吸器症状を発症した症例報告は多数ある（DFG MAK (2001)）。（２）ボランティアを用いた単回吸入ばく露試験において、0.38 mg/m3以上の硫酸にばく露中に深く吸入しながら運動したヒトで咳が出たとの報告、0.45 mg/m3の硫酸にばく露24時間後のボランティアで気道反応の亢進がみられたとの報告、0.45 mg/m3ばく露と1.0 mg/m3ばく露で喉の刺激を生じたとの報告等がある。硫酸濃度が3 mg/m3以上のばく露ではラ音と気管支収縮を生じたとの報告がある（DFG MAK (2001)）。（３）多数の急性吸入毒性試験がラット、マウス、ウサギ及びモルモットで実施され、気道の局所刺激性がみられた。影響は接触部位に限られるため、いずれの試験においても全身毒性の証拠は得られない。硫酸エアロゾル吸入ばく露後に気道でみられた主な所見は、モルモットでは肺の出血、浮腫、無気肺（肺の部分崩壊又は不完全拡張）、肺胞壁の肥厚、ラット及びマウスでは肺の出血及び浮腫、鼻甲介、気管及び喉頭の潰瘍である。これらの病変は硫酸の腐食性/刺激性に関連した影響である（AICIS IMAP (2015)）。

formaldehyde (37%) (50-00-0)	
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0.6 mg/m3 (0.48 ppm) 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、10 ppm、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、120 mg/m3 (100 ppm相当。4時間換算値: 35.36 ppm) 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)、EHC 89 (1989)、NITE初期リスク評価書 (2006))。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。したがって区分1 (神経系、呼吸器) とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露) ： データなし

Sulfuric acid (7664-93-9)	
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	【分類根拠】（１）～（４）より、区分1（呼吸器）とした。【根拠データ】（１）硫酸のミストの反復又は長時間吸入により気道の炎症を生じ、慢性気管支炎をきたすおそれがある。熱酸や発煙硫酸の濃縮蒸気又はミストの吸入は肺組織への重度の傷害を伴い急速な意識喪失を生じる可能性がある（AICIS IMAP (2015)）。（２）ラット（雌）を用いた28日間反復吸入（ミスト）ばく露試験（6時間/日、5日/週）において、0.3 mg/m3（ガイダンス換算値：0.000067 mg/L/6h、区分1の範囲）以上で喉頭の扁平上皮化生がみられ、1.38 mg/m3（ガイダンス換算値：0.0003 mg/L/6h、区分1の範囲）以上で喉頭上皮の細胞増殖がみられたとの報告がある（AICIS IMAP (2015)、US AEGL (2009)、SIAR (2001)）。（３）ラット（雄）を用いた82日間反復吸入ばく露試験（8時間/日）において、2 mg/m3（ガイダンス換算値：0.0018 mg/L/6h、区分1の範囲）以上で肺胞上皮細胞（主に肺胞管）の肥大がみられたとの報告がある（US AEGL (2009)）。（４）サルを用いた78週間反復吸入（ミスト）ばく露試験において、約0.4 mg/m3（0.0004 mg/L/6h、区分1の範囲）以上で肺の構造（細気管支上皮の過形成・肥厚）と機能（換気能の低下）への有害影響が軽度にみられ、2.43 mg/m3（0.00243 mg/L/6h、区分1の範囲）以上で明瞭にみられたとの報告がある（ACGIH (2003)）。

Ethanol (64-17-5)	
LOAEL (経口、ラット、90日)	3160 mg/kg BW/日
NOAEL (経口、ラット、28日)	1730 mg/kg BW/日
NOAEL (経口、ラット、90日)	3160 mg/kg BW/日

formaldehyde (37%) (50-00-0)	
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	ヒトについては、0.07～0.7 ppm 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 (ACGIH (7th, 2015))。実験動物については、ラットを用いた蒸気による13週間吸入毒性試験 (6時間/日、5日/週) において、区分1のガイダンス値の範囲内である3.6 mg/m3 (90日換算値: 0.0026 mg/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)、CICAD 40 (2002)、CaPSAR (1999)、EHC 89 (1989))、ラット、マウスを用いた蒸気による2年間吸入毒性試験において、ラットでは区分1のガイダンス値の範囲内である2 ppm (0.0025 mg/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、15 ppm (0.018 mg/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のガイダンス値の範囲内である6 ppm (0.0074 mg/L) 以上で鼻腔の上皮異形成、扁平上皮化生、15 ppm (0.018 mg/L) で鼻炎、嗅上皮萎縮、鼻涙管の上皮過形成の報告がある (ECETOC TR6 (1982))。また、経口経路では、ラットを用いた飲水投与による24ヵ月間反復経口投与毒性試験において区分2のガイダンス値の範囲内である1,900 mg/L (82 mg/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)、CICAD 40 (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。
NOAEL (経口、ラット、28日)	25 mg/kg bw/day

誤えん有害性 : データなし

Sulfuric acid (7664-93-9)	
誤えん有害性	【分類根拠】データ不足のため分類できない。
動粘性率	12.228 mm²/s

formaldehyde (37%) (50-00-0)	
誤えん有害性	GHSの定義におけるガスである。
動粘性率	No data available in the literature

12. 環境影響情報

生態毒性

生態系 - 全般 : 本物質は水生生物に対して有害とは考慮されず、また、環境に対しても長期的な有害な影響を及ぼさない。

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

Sulfuric acid (7664-93-9)	
水生環境有害性　短期（急性）	魚類 (ﾌﾞﾙｰｷﾞﾙ)96時間LC50 (pH3.25～3.5) =16～28 mg/L (OECD SIDS: 2001)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、無機化合物につき環境中動態が不明であるが、魚類 (ｶﾀﾞﾔｼ)の45日間NOEC (成長)（pH6.0)= 0.025 mg/L (OECD SIDS: 2001)であることから、区分1となる。ｶﾀﾞﾔｼは卵胎生のため、本来分類に結果を利用できないが、対象物質の成長への影響が大きく、他の魚種で同等以上の毒性が予測されることから使用した。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動態が不明であるが、甲殻類 (ｵｵﾐｼﾞﾝｺ)の24時間LC50＝29 mg/L (OECD SIDS: 2001)であることから、区分3となる。以上の結果から、区分1とした。
LC50 - 魚 [1]	16 – 28 mg/l (96 h, Lepomis macrochirus, Static system, Fresh water, Experimental value, Lethal)
ErC50 藻類	> 100 mg/l
NOEC (慢性)	0.15 mg/l Test organisms (species): other:
NOEC 魚 慢性	0.025 mg/l
NOEC 甲殻類 慢性	0.15 mg/l
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	-2.2 (Estimated value)

formaldehyde (37%) (50-00-0)	
水生環境有害性　短期（急性）	藻類（セネデスムス属）72時間ErC50 = 4.89 a.i. mg/L（REACH登録情報, 2022、Ecotoxicol Environ Safety 54: 346-354）であることから、区分2とした。(a.i.: active ingredient)
水生環境有害性　長期（慢性）	慢性毒性データを用いた場合、急速分解性があり（BODによる分解度：87～96%（METI既存点検結果, 1988））、甲殻類（ニセネコゼミジンコ）の7日間NOEC = 1.0 mg/L（AICIS IMAP, 2006）から、区分3となる。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、藻類（セネデスムス属）72時間EC50 = 4.89 a.i. mg/L（REACH登録情報, 2022、Ecotoxicol Environ Safety 54: 346-354）であるが、難水溶性ではなく（水溶解度 = 400000 mg/L（PHYSPROP Database (SRC, 2005)））、急速分解性があり、生物蓄積性が低いと推定される（log Kow=0.35（PHYSPROP Database (SRC, 2005)））ことから、区分に該当しないとなる。以上の結果より、区分3とした。(a.i.: active ingredient)
LC50 - 魚 [1]	6.7 mg/l (96 h, Morone saxatilis, Static system, Salt water, Experimental value, Lethal)
EC50 - 甲殻類 [1]	5.8 mg/l (OECD 202: Daphnia sp. Acute Immobilisation Test, 48 h, Daphnia pulex, Static system, Fresh water, Experimental value, Locomotor effect)
EC50 72h - 藻類 [1]	3.48 mg/l Source: ECHA
ErC50 藻類	3.48 mg/l
NOEC (慢性)	≥ 6.4 mg/l Test organisms (species): Daphnia magna Duration: '21 d'
NOEC 魚 慢性	≥ 48 mg/l Test organisms (species): Oryzias latipes Duration: '28 d'
NOEC 甲殻類 慢性	1.04 mg/l

formaldehyde (37%) (50-00-0)	
BCF - 魚 [1]	< 1 (1 h, Flow-through system, Salt water, Weight of evidence)
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	0.35 (Calculated, KOWWIN, 25 °C)

残留性・分解性

Reagent 2	
残留性・分解性	急速分解性でない
Sulfuric acid (7664-93-9)	
残留性・分解性	Biodegradability: not applicable。
BOD (ThODの割合)	Not applicable
Ethanol (64-17-5)	
残留性・分解性	易生分解性。
formaldehyde (37%) (50-00-0)	
残留性・分解性	Readily biodegradable in water。
生分解性	91 % OECD Test Guideline 301C, 14 d

生体蓄積性

Reagent 2	
生体蓄積性	データなし
Sulfuric acid (7664-93-9)	
生体蓄積性	Not bioaccumulative。
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	-2.2 (Estimated value)
formaldehyde (37%) (50-00-0)	
生体蓄積性	Low potential for bioaccumulation (BCF < 500)。
BCF - 魚 [1]	< 1 (1 h, Flow-through system, Salt water, Weight of evidence)
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	0.35 (Calculated, KOWWIN, 25 °C)

土壌中の移動性

Reagent 2	
土壌中の移動性	データなし
Sulfuric acid (7664-93-9)	
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	-2.2 (Estimated value)
生態系 - 土壌	No (test)data on mobility of the substance available。
formaldehyde (37%) (50-00-0)	
表面張力	73 mN/m (20 °C, Aqueous solution, 7.5 g/l)
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	0.35 (Calculated, KOWWIN, 25 °C)
生態系 - 土壌	Not applicable (gas)。Toxic to flora。

オゾン層への有害性

オゾン層への有害性 ： データなし

13. 廃棄上の注意

推奨製品/梱包処分 ： 管轄当局の規制に準拠して廃棄する。
廃棄方法 ： 許可を得た収集業者の分別回収に準拠して内容物／容器を廃棄する。
残余廃棄物 ： 本製品の廃棄物は、製品自体と同様に有害であり、環境への影響も同様に考慮する必要がある。
廃棄物の管理および処理は、製品本体で定められた方法に従うこと。
地域の廃棄規則 ： 管轄当局の規制に準拠して廃棄する。
推奨下水処理 ： 管轄当局の規制に準拠して廃棄する。
追加情報 ： 空の容器を再利用しない。

14. 輸送上の注意

国際規制

UN RTDGに準ずる

国連勧告 (UN RTDG)
国連番号
非該当
国連正式品名
非該当
輸送危険物分類
非該当
容器等級
非該当
環境有害性
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

国内規制

その他の情報 ： 補足情報なし

15. 適用法令

国内法令

化審法 ： 優先評価化学物質（法第２条第５項）
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）
作業環境評価基準（法第６５条の２第１項）

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号～第３号、安衛則第３０条別表第２）
【改正後 令和９年４月１日以降】
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号～第３号、安衛則第３０条別表第２）
危険物・引火性の物（施行令別表第１第４号）
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号～第３号、安衛則第３４条の２別表第２）
エタノール （別表の番号 : 205）
ホルムアルデヒド （別表の番号 : 1961）
硫酸 （別表の番号 : 2229）
【改正後 令和９年４月１日以降】
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号～第３号、安衛則第３４条の２別表第２）
エタノール （別表の番号 : 205）
ホルムアルデヒド （別表の番号 : 1961）
硫酸 （別表の番号 : 2229）
腐食性液体（労働安全衛生規則第３２６条）
歯科健康診断対象物質（法第６６条第３項、施行令第２２条第３項）
特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質（安衛則第５９４条第１項、令和７年１１月１８日告示第３０１号、厚生労働省ＨＰ皮膚等障害化学物質の一覧）

毒物及び劇物取締法 : 劇物（指定令第２条）
塩化水素と硫酸とを含有する製剤
塩化水素と硫酸とを含有する製剤

化学兵器禁止法 : 有機化学物質（法第２９条１、施行令第４条１）

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）

大気汚染防止法 : 特定物質（法第１７条第１項、施行令第１０条）
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）
有害大気汚染物質・自主管理指針対象物質（平成８年１０月１８日環大規第２０５号、令和４年１０月１８日環水大大発第２２１０１８１号）
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）

海洋汚染防止法 : 油性混合物（施行規則第２条の２）
有害でない物質（施行令別表第１の２）
有害液体物質（Ｘ類物質）・油性混合物（施行令別表第１第１号イ（８１））
有害液体物質（Ｙ類物質）（施行令別表第１）
有害液体物質（Ｚ類物質）（施行令別表第１）

特定有害廃棄物輸出入規制法（バーゼル法） : 特定有害廃棄物（法第２条第１項第１号イ、平成３０年６月１８日省令第１２号）

水道法 : 有害物質（法第４条第２項）、水質基準（平１５省令１０１号）

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）
ホルムアルデヒド (管理番号 : 411) (0.50%)

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）

建築基準法 : 化学物質の建築材料への使用規制（法第２８条の２の３、施行令第２０条の５）

16. その他の情報

免責条項　当該シートに記載されている情報は信頼できる情報をもとにしているが、情報の正確性について明示・暗示を問わずいかなる保証をするものではない。製品の取扱い、使用、保管または廃棄条件は当社の管理外であり、我々の認知するところではないことがある為、製品の取扱い、使用、保管または廃棄によって生じる損失、損害または費用に対する責任は、直接・間接を問わず一切負わない。当該シートは本製品にのみ使用するべきである。本製品がその他の製品の成分として使用される場合は、当該シートに記載されている情報が適用されないことがある。

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	: Sulfite Calibrator (0.125 g/L)
製品タイプ	: Megazyme -- [Megazyme]
製品コード	: KC-FSULQR3

推奨用途及び使用上の制限

使用上の制限	: あるキットのキットコンポーネントを他のキットと一緒に使用しないでください。

会社情報

製造業者

Megazyme
A98 YV29
IrelandCounty WicklowBrayBray Business Park
T +353 12861220 - F +353 12861264
cs@megazyme.com - www.megazyme.com

緊急連絡電話番号

緊急連絡電話番号	: +353 12861220 [9 am to 5 pm GMT - Monday to Friday]

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性	爆発物	分類できない
	可燃性ガス	区分に該当しない
	エアゾール	分類できない
	酸化性ガス	区分に該当しない
	高圧ガス	区分に該当しない
	引火性液体	分類できない
	可燃性固体	区分に該当しない
	自己反応性化学品	分類できない
	自然発火性液体	分類できない
	自然発火性固体	区分に該当しない
	自己発熱性化学品	分類できない
	水反応可燃性化学品	分類できない
	酸化性液体	分類できない
	酸化性固体	区分に該当しない
	有機過酸化物	分類できない
	金属腐食性化学品	分類できない
	鈍性化爆発物	分類できない
健康に対する有害性	急性毒性 (経口)	区分に該当しない
	急性毒性 (経皮)	分類できない
	急性毒性 (吸入：気体)	区分に該当しない
	急性毒性 (吸入：蒸気)	区分に該当しない
	急性毒性 (吸入：粉じん、ミスト)	区分4
	皮膚腐食性／刺激性	分類できない
	眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	分類できない

	呼吸器感作性	分類できない
	皮膚感作性	分類できない
	生殖細胞変異原性	分類できない
	発がん性	分類できない
	生殖毒性	分類できない
	特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	分類できない
	特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	分類できない
	誤えん有害性	分類できない
環境に対する有害性	水生環境有害性　短期（急性）	区分に該当しない
	水生環境有害性　長期（慢性）	区分に該当しない
	オゾン層への有害性	分類できない

ラベル要素

絵表示 (GHS JP)



注意喚起語 (GHS JP) : 警告

危険有害性 (GHS JP) : 吸入すると有害 (H332)

注意書き (GHS JP)

安全対策 : 粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。(P261)
屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。 (P271)

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。 (P304+P340)
気分が悪いときは医師に連絡すること。 (P312)

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 混合物

名前	濃度 (%)	官報公示整理番号		CAS 番号
		化審法番号	安衛法番号	
Disodium dihydrogen ethylenediaminetetraacetate, dihydrate	< 0.1	(2)-1265	既存化学物質	6381-92-6

4. 応急措置

応急措置

応急措置 一般 : 気分が悪いときは医師に連絡すること。

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。
気分が悪いときは医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合 : 皮膚は多量の水で洗浄する。

眼に入った場合 : 予防措置として眼を水ですすぐ。

飲み込んだ場合 : 気分が悪いときは医師に連絡すること。

応急措置をする者の保護 : 応急措置を行う者は、自身の保護に注意を払い、推奨される個人用保護具を使用すること（第8項を参照）。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な兆候及び症状

症状/損傷 吸入した場合 : 吸入すると有害。
症状/損傷 皮膚に付着した場合 : 通常の条件下では特に無し。
症状/損傷 眼に入った場合 : 通常の条件下では特に無し。
症状/損傷 飲み込んだ場合 : 通常の条件下では特に無し。

医師に対する特別な注意事項

その他の医学的アドバイスまたは治療 : 対症的に治療すること。

5. 火災時の措置

適切な消火剤 : 水噴霧、乾燥粉末消火剤、泡消火剤、二酸化炭素
使ってはならない消火剤 : 強い水流は使用しない。
火災危険性 : 火災の危険は一切ない。
爆発の危険 : 直接に爆発する危険は全くない。
火災時の危険有害性分解生成物 : 有毒な煙を放出する可能性がある。
消火方法 : 安全な距離と保護された場所から消火活動を行う。
呼吸器の保護を含め、適切な保護装置を使用せず、火災現場に入らない。
消火時の保護具 : 適切な保護具を着用して作業する。
自給式呼吸器。
完全防護服。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置

一般的措置 : 安全に対処できるならば漏えい（洩）を止めること。
本製品が下水、または公共用水に流入した場合も、行政当局に通報する。
物的損傷を防止するためにも流出したものを回収すること。

非緊急対応者

保護具 : 推奨される個人用保護具を着用する。
応急処置 : 漏出エリアを換気する。
粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。

緊急対応者

保護具 : 適切な保護具を着用して作業する。
詳細については、第8項の「ばく露防止及び保護措置」を参照。
応急処置 : 不要な職員を退避させる。
安全に対処できるならば漏えい（洩）を止めること。

環境に対する注意事項

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

封じ込め方法 : 砂または土により、すべての拡散した製品を吸収する。
流出した物質は吸着剤で回収し、下水溝や水路への侵入を防止する。
可能であればリスクなく漏出をせき止める。

浄化方法 : 吸収剤の中で拡散した液体を吸収する。

その他の情報 : 物質または固形残留物は公認施設で廃棄する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策 : データなし

安全取扱注意事項 : 個人用保護具を着用する。
屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。
粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。

接触回避 : データなし

衛生対策 : この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
製品取扱い後には必ず手を洗う。

保管

安全な保管条件 : 涼しいところに置き、日光から遮断すること。

安全な容器包装材料 : データなし

技術的対策 : 涼しくて、よく換気された場所で、熱から離して保存する。

容器包装材料 : 製品は必ず元の容器と同じ素材の容器に保管する。

8. ばく露防止及び保護措置

設備対策 : 作業所の十分な換気を確保する。

保護具

個人用保護具 : 推奨される個人用保護具を着用する。

呼吸用保護具 : [換気が不十分な場合]呼吸用保護具を着用すること。

手の保護具 : 保護用手袋

眼の保護具 : 安全メガネ

皮膚及び身体の保護具 : 適切な保護衣を着用する。

環境へのばく露の制限と監視 : 環境への放出を避けること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態 : 液体

外観 : 水溶液

色 : 透明色

臭い : 無臭

pH : 10.2 – 10.6

融点 : データなし

凝固点 : データなし

沸点 : 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

可燃性 : データなし

蒸気圧	: データなし
相対密度	: データなし
密度	: データなし
相対ガス密度	: 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 Pow)	: データなし
爆発限界 (Vol-%)	: データなし
動粘性率	: 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	: 通常の使用、保管、運送の状況下では、当製品は反応しません。
化学的安定性	: 通常の条件下では安定。
危険有害反応可能性	: 通常の使用条件下において、危険な反応は全く知られていない。
避けるべき条件	: 推奨の保存条件及び取扱条件の下では何もありません（第7項参照）。
混触危険物質	: データなし
危険有害な分解生成物	: 通常の使用条件及び保管条件下において、有害な分解生成物は生成されない。

11. 有害性情報

急性毒性 (経口)	: 区分に該当しない。
急性毒性 (経皮)	: 分類できない。
急性毒性 (吸入)	: 区分に該当しない(分類対象外) (気体)。 区分に該当しない(分類対象外) (蒸気)。 吸入すると有害。

Sulfite Calibrator (0.125 g/L)	
ATE JP (粉じん、ミスト)	1.5 mg/l/4h
未知の急性毒性 (GHS JP)	混合物の99.4%は未知の急性毒性(経皮)の成分で構成されている 混合物の99.4%は未知の急性毒性(吸入 (粉じん/ミスト))の成分で構成されている

Disodium dihydrogen ethylenediaminetetraacetate, dihydrate (6381-92-6)	
LD50 経口 ラット	2800 mg/kg BW (BASF test, Rat, Male / female, Experimental value, Anhydrous form, Oral)

皮膚腐食性／刺激性 : 分類できない。

Sulfite Calibrator (0.125 g/L)	
pH	10.2 – 10.6

眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 : 分類できない

Sulfite Calibrator (0.125 g/L)	
pH	10.2 – 10.6

呼吸器感作性	: 分類できない。
皮膚感作性	: 分類できない。
生殖細胞変異原性	: 分類できない。
発がん性	: 分類できない。
生殖毒性	: 分類できない。

特定標的臓器毒性(単回ばく露) : 分類できない。
特定標的臓器毒性(反復ばく露) : 分類できない。
誤えん有害性 : 分類できない。

Disodium dihydrogen ethylenediaminetetraacetate, dihydrate (6381-92-6)	
動粘性率	Not applicable (solid)

12. 環境影響情報

生態毒性

生態系 - 全般 : 本物質は水生生物に対して有害とは考慮されず、また、環境に対しても長期的な有害な影響を及ぼさない。
水生環境有害性　短期（急性） : 区分に該当しない。
水生環境有害性　長期（慢性） : 区分に該当しない。

Disodium dihydrogen ethylenediaminetetraacetate, dihydrate (6381-92-6)	
LC50 - 魚 [1]	705 mg/l (US EPA, 96 h, Lepomis macrochirus, Static system, Fresh water, Read-across, Anhydrous form)
EC50 - 甲殻類 [1]	140 mg/l (DIN 38412-11, 48 h, Daphnia magna, Static system, Fresh water, Experimental value, Anhydrous form)
ErC50 藻類	> 100 mg/l (EU Method C.3, 72 h, Scenedesmus subspicatus, Static system, Fresh water, Read-across, Anhydrous form)
BCF - 魚 [1]	1.8 (Other, 28 day(s), Lepomis macrochirus, Flow-through system, Fresh water, Read-across, Anhydrous form)
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	-4.3 (Experimental value, Equivalent or similar to OECD 107, 25 °C)

残留性・分解性

Sulfite Calibrator (0.125 g/L)	
残留性・分解性	急速分解性でない

Disodium dihydrogen ethylenediaminetetraacetate, dihydrate (6381-92-6)	
残留性・分解性	Not readily biodegradable in the soil、Not readily biodegradable in water。
生化学的酸素要求量(BOD)	0.01 g O_2/g substance

生体蓄積性

Sulfite Calibrator (0.125 g/L)	
生体蓄積性	データなし

Disodium dihydrogen ethylenediaminetetraacetate, dihydrate (6381-92-6)	
生体蓄積性	Not bioaccumulative。
BCF - 魚 [1]	1.8 (Other, 28 day(s), Lepomis macrochirus, Flow-through system, Fresh water, Read-across, Anhydrous form)
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	-4.3 (Experimental value, Equivalent or similar to OECD 107, 25 °C)

土壌中の移動性

Sulfite Calibrator (0.125 g/L)	
土壌中の移動性	データなし
Disodium dihydrogen ethylenediaminetetraacetate, dihydrate (6381-92-6)	
土壌中の移動性	312.7 Source: EPISUITE
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	-4.3 (Experimental value, Equivalent or similar to OECD 107, 25 ° C)
生態系 - 土壌	Low potential for adsorption in soil。

オゾン層への有害性

オゾン層への有害性 : 分類できない。

13. 廃棄上の注意

推奨製品/梱包処分 : 管轄当局の規制に準拠して廃棄する。
廃棄方法 : 許可を得た収集業者の分別回収に準拠して内容物／容器を廃棄する。
残余廃棄物 : 本製品の廃棄物は、製品自体と同様に有害であり、環境への影響も同様に考慮する必要がある。
廃棄物の管理および処理は、製品本体で定められた方法に従うこと。
地域の廃棄規則 : 管轄当局の規制に準拠して廃棄する。
推奨下水処理 : 管轄当局の規制に準拠して廃棄する。
追加情報 : 空の容器を再利用しない。

14. 輸送上の注意

国際規制

UN RTDGに準ずる

国連勧告 (UN RTDG)
国連番号
非該当
国連正式品名
非該当
輸送危険物分類
非該当
容器等級
非該当
環境有害性
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

国内規制

その他の情報 : 補足情報なし

15. 適用法令

国内法令

化審法 : 優先評価化学物質（法第２条第５項）
海洋汚染防止法 : 有害でない物質（施行令別表第１の２）
有害液体物質（Ｙ類物質）（施行令別表第１）
有害液体物質（Ｚ類物質）（施行令別表第１）
水道法 : 有害物質（法第４条第２項）、水質基準（平１５省令１０１号）

16. その他の情報

免責条項　当該シートに記載されている情報は信頼できる情報をもとにしているが、情報の正確性について明示・暗示を問わずいかなる保証をするものではない。製品の取扱い、使用、保管または廃棄条件は当社の管理外であり、我々の認知するところではないことがある為、製品の取扱い、使用、保管または廃棄によって生じる損失、損害または費用に対する責任は、直接・間接を問わず一切負わない。当該シートは本製品にのみ使用するべきである。本製品がその他の製品の成分として使用される場合は、当該シートに記載されている情報が適用されないことがある。

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : Reagent 1
製品タイプ : Megazyme -- [Megazyme]
製品コード : KC-FSULQR1

推奨用途及び使用上の制限
使用上の制限 : あるキットのキットコンポーネントを他のキットと一緒に使用しないでください。

会社情報
製造業者
Megazyme
A98 YV29
IrelandCounty WicklowBrayBray Business Park
T +353 12861220 - F +353 12861264
cs@megazyme.com - www.megazyme.com

緊急連絡電話番号
緊急連絡電話番号 : +353 12861220 [9 am to 5 pm GMT - Monday to Friday]

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	区分に該当しない
健康に対する有害性	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
	発がん性	区分1A

※上記に記載のないものは区分に該当しない（分類対象外）または分類できない。

ラベル要素
絵表示 (GHS JP)



注意喚起語 (GHS JP) : 危険
危険有害性 (GHS JP) : 皮膚刺激 (H315)
強い眼刺激 (H319)
発がんのおそれ (H350)

注意書き (GHS JP)
安全対策 : 使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)
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)
取扱い後は手、前腕および顔をよく洗うこと。(P264)
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 : 皮膚に付着した場合：多量の水で洗うこと。(P302+P352)
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)
特別な処置が必要である(このラベルの補足的な応急措置の説明を見よ)。(P321)
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)
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)
汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。 (P362+P364)

保管 : 施錠して保管すること。 (P405)

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。(P501)

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 混合物

名前	濃度 (%)	官報公示整理番号		CAS 番号
		化審法番号	安衛法番号	
Sulfuric acid	≥ 1 - < 5	(1)-430	既存化学物質	7664-93-9
Ethanol	≥ 1 - < 5	-	-	64-17-5

4. 応急措置

応急措置

応急措置 一般 : ばく露又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。

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。

皮膚に付着した場合 : 皮膚は多量の水で洗浄する。
汚染された衣類を脱ぐこと。
皮膚刺激が生じた場合：医師の診断／手当てを受けること。

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。
眼の刺激が続く場合：医師の診断／手当てを受けること。

飲み込んだ場合 : 気分が悪いときは医師に連絡すること。

応急措置をする者の保護 : 応急措置を行う者は、自身の保護に注意を払い、推奨される個人用保護具を使用すること（第8項を参照）。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な兆候及び症状

症状/損傷 吸入した場合 : 通常の条件下では特に無し。

症状/損傷 皮膚に付着した場合 : 刺激性。

症状/損傷 眼に入った場合 : 眼刺激。

症状/損傷 飲み込んだ場合 : 通常の条件下では特に無し。

医師に対する特別な注意事項

その他の医学的アドバイスまたは治療 : 対症的に治療すること。

5. 火災時の措置

適切な消火剤 : 水噴霧、乾燥粉末消火剤、泡消火剤、二酸化炭素

使ってはならない消火剤 : 強い水流は使用しない。

火災危険性 : 火災の危険は一切ない。

爆発の危険 : 直接に爆発する危険は全くない。

火災時の危険有害性分解生成物 : 有毒な煙を放出する可能性がある。

消火方法 : 安全な距離と保護された場所から消火活動を行う。
呼吸器の保護を含め、適切な保護装置を使用せず、火災現場に入らない。

消火時の保護具 : 適切な保護具を着用して作業する。
自給式呼吸器。
完全防護服。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置

一般的措置 : 安全に対処できるならば漏えい（洩）を止めること。
本製品が下水、または公共用水に流入した場合も、行政当局に通報する。
物的損傷を防止するためにも流出したものを回収すること。

非緊急対応者

保護具 : 推奨される個人用保護具を着用する。

応急処置 : 出動は、適切な保護装備を身につけた有資格者に限られる。

緊急対応者

保護具 : 適切な保護具を着用して作業する。
詳細については、第8項の「ばく露防止及び保護措置」を参照。

応急処置 : 不要な職員を退避させる。
安全に対処できるならば漏えい（洩）を止めること。

環境に対する注意事項

環境に対する注意事項 : 環境への放出を避けること。
本製品が下水、または公共用水に流入した場合も、行政当局に通報する。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

封じ込め方法 : 砂または土により、すべての拡散した製品を吸収する。
流出した物質は吸着剤で回収し、下水溝や水路への侵入を防止する。
可能であればリスクなく漏出をせき止める。

浄化方法 : 吸収剤の中で拡散した液体を吸収する。
本製品が下水、または公共用水に流入した場合も、行政当局に通報する。

その他の情報 : 物質または固形残留物は公認施設で廃棄する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策	: データなし
安全取扱注意事項	: 作業所の十分な換気を確保する。 使用前に取扱説明書を入手すること。 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。 作業場における製品の放出を避けるため、または最小限にするため、技術的に必要なあらゆる措置をとる。 取り扱う製品数は必要最小限にし、ばく露使用者の人数を最小限に抑える。 部屋の排気および全般的な換気を確保する。 個人用保護具を着用する。 危険エリア内の床、壁、その他の表面は定期的に清掃しなければならない。 皮膚、眼との接触を避ける。
接触回避	: データなし
衛生対策	: 作業服と外出着とを分ける。個別に洗う。 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。 製品取扱い後には必ず手を洗う。

保管

安全な保管条件	: 施錠して保管すること。
安全な容器包装材料	: データなし
技術的対策	: 涼しくて、よく換気された場所で、熱から離して保存する。
容器包装材料	: 製品は必ず元の容器と同じ素材の容器に保管する。
保管温度	: 4 °C

8. ばく露防止及び保護措置

設備対策	: 作業所の十分な換気を確保する。

保護具

個人用保護具	: 推奨される個人用保護具を着用する。
呼吸用保護具	: [換気が不十分な場合]呼吸用保護具を着用すること。
手の保護具	: 保護用手袋
眼の保護具	: 安全メガネ
皮膚及び身体の保護具	: 適切な保護衣を着用する。
環境へのばく露の制限と監視	: 環境への放出を避けること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	: 液体
外観	: 水溶液
色	: Brown
臭い	: 無臭
pH	: データなし
融点	: データなし
凝固点	: データなし
沸点	: 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
可燃性	: データなし

蒸気圧	： データなし
相対密度	： データなし
密度	： データなし
相対ガス密度	： 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 Pow)	： データなし
爆発限界 (Vol-%)	： データなし
動粘性率	： 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	： 通常の使用、保管、運送の状況下では、当製品は反応しません。
化学的安定性	： 通常の条件下では安定。
危険有害反応可能性	： 通常の使用条件下において、危険な反応は全く知られていない。
避けるべき条件	： 推奨の保存条件及び取扱条件の下では何もありません（第7項参照）。
混触危険物質	： データなし
危険有害な分解生成物	： 通常の使用条件及び保管条件下において、有害な分解生成物は生成されない。

11. 有害性情報

急性毒性 (経口)	： データなし
急性毒性 (経皮)	： データなし
急性毒性 (吸入)	： データなし

Reagent 1	
未知の急性毒性 (GHS JP)	混合物の99.97%は未知の急性毒性(経皮)の成分で構成されている 混合物の96.09%は未知の急性毒性(吸入 (粉じん/ミスト))の成分で構成されている

Sulfuric acid (7664-93-9)	
急性毒性 (経口)	【分類根拠】（１）より、区分に該当しない（国連分類基準の区分5）。なお、新たな評価に基づき分類結果を変更した。【根拠データ】（１）ラットのLD50：2,140 mg/kg（AICIS IMAP (2015)、SIAR (2001)、HSDB in PubChem (Accessed Sep. 2022)）
急性毒性 (経皮)	【分類根拠】データ不足のため分類できない。
急性毒性 (吸入:気体)	【分類根拠】GHSの定義における液体であり、区分に該当しない。
急性毒性 (吸入:蒸気)	【分類根拠】データ不足のため分類できない。
急性毒性 (吸入:粉じん、ミスト)	【分類根拠】（１）より、区分2とした。なお、ばく露濃度は飽和蒸気圧濃度（0.000314 mg/L）より高いため、ミストと判断した。【根拠データ】（１）ラットのLC50（4時間）：0.375 mg/L（OECD TG 403）（AICIS IMAP (2015)、SIAR (2001)、US AEGL (2009)、HSDB in PubChem (Accessed Sep. 2022)）
LD50 経口 ラット	2140 mg/kg BW (Rat, Experimental value, Oral, 14 day(s))
LD50 経口	2140 mg/kg

Sulfuric acid (7664-93-9)	
LC50 吸入 - ラット	0.375 mg/l air Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity)
LC50 吸入 - ラット (粉じん / ミスト)	0.375 mg/l/4h
LC50 吸入 - ラット (蒸気)	0.375 mg/l/4h

Ethanol (64-17-5)	
LD50 経口 ラット	10470 mg/kg (Rat, male and female) (OECD Test Guideline 401)
LD50 経皮 ウサギ	> 2000 mg/kg rabbit, OECD Test Guideline 402
LC50 吸入 - ラット	51 mg/l (Rat; 4 h; vapour) (OECD Test Guideline 403)

皮膚腐食性／刺激性 : 皮膚刺激。

Sulfuric acid (7664-93-9)	
皮膚腐食性／刺激性	【分類根拠】（１）～（３）より、区分1とした。【根拠データ】（１）濃硫酸による皮膚火傷が多数報告されている（SIAR (2001)）。（２）硫酸は皮膚、粘膜及び角膜の腐食性又は壊死までも生じる高度の刺激性を有する（DFG MAK (2001)）。（３）硫酸は腐食性及び刺激性を有し、十分な濃度でばく露した後には皮膚、眼及び消化管に直接的な局所影響を生じる。高濃度でのばく露は組織を急速に破壊し、重度の火傷を生じる（AICIS IMAP (2015)）。【参考データ等】（４）EUではSkin Corr. 1Aに分類されている（CLP分類結果 (Accessed Sep. 2022)。

眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 : 強い眼刺激

Sulfuric acid (7664-93-9)	
眼に対する重篤な損傷性／刺激性	【分類根拠】（１）、（２）より、区分1とした。【根拠データ】（１）皮膚腐食性／刺激性で区分1である。（２）硫酸は腐食性及び刺激性を有し、十分な濃度でばく露した後には皮膚、眼及び消化管に直接的な局所影響を生じる。高濃度でのばく露は組織を急速に破壊し、重度の火傷を生じる（AICIS IMAP (2015)）。

呼吸器感作性 : データなし

Sulfuric acid (7664-93-9)	
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 : データなし

Sulfuric acid (7664-93-9)	
皮膚感作性	【分類根拠】（１）、（２）より、区分に該当しない。【根拠データ】（１）一般に皮膚の重度の刺激や火傷は接触アレルギーが起こりやすい状況をつくることが知られているが、硫酸ばく露後の皮膚刺激や火傷による二次的な皮膚感作性の報告はない（SIAR (2001)、AICIS IMAP (2015)）。（２）様々な金属の硫酸塩（硫酸ニッケル、硫酸コバルト等）が日常のアレルギー検査に使用されるが、陽性反応は金属の陽イオンに関連して生じ、硫酸塩による反応ではないことから、非アレルギー性であると推定される（SIAR (2001)）。

生殖細胞変異原性 : データなし

Sulfuric acid (7664-93-9)	
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。【参考データ等】（1）In vitroでは、ネズミチフス菌と大腸菌を用いた復帰突然変異試験で陰性、チャイニーズハムスター卵巣（CHO）細胞を用いた染色体異常試験で陽性の結果が得られているが、培養液の低pHに起因することが明らかにされている（SIAR (2001)、IARC 100F (2012)）。

発がん性 ： 発がんのおそれ。

Sulfuric acid (7664-93-9)	
発がん性	【分類根拠】（1）の既存分類結果からは本物質を含む強無機酸ミストは区分1Aとなるが（2）～（4）より、ミスト（エアロゾル）の吸入曝露による気道の障害が認められる場合に限られることから、分類できないとした。【根拠データ】（1）国内外の評価機関による既存分類として、硫酸を含む強無機酸のミストに対して、IARCでグループ1に（IARC 100F (2012)）、NTPでKに（NTP RoC 15th. (2021)）、ACGIHでA2に（ACGIH (2004)）、それぞれ分類されている。（2）IARCは硫酸を含む強無機酸のミストへの職業ばく露はヒトに発がん性を有する（グループ1）と結論した。この分類はミスト（ないしエアロゾル）に対し適用されるもので、硫酸それ自体に対するものではない。十分に高濃度の硫酸エアロゾルは鼻咽頭領域及び/又は喉頭領域に好発的に沈着し、そこで傷害、炎症及び修復を繰り返し生じる。その結果、細胞増殖が生じ、他の発がん物質と連動して影響（硫酸ばく露との関連性の弱い影響：反復的な刺激性影響）を生じると推測される。このような好発部位への沈着と極度の局所誘発性影響の推測を可能にする例として、ラットの28日間反復吸入ばく露試験（4）において、喉頭の扁平上皮化生と持続的増殖としてみられている（AICIS IMAP (2015)）。（3）ラット、マウス及びモルモットの異なる3動物種を用いた硫酸エアロゾル吸入による発がん性試験では発がん影響は検出されなかった。硫酸溶液のラット及びマウスへの慢性的な強制経口投与又は気管内投与後に腫瘍発生のわずかな増加がみられたとの報告があるが、これらの結果からは本物質の発がん性について明確な結論を導くことができない。いくつかの疫学研究では硫酸を含む無機酸ミストへのばく露と喉頭がんの発生頻度増加との間に相関があると示唆されている（AICIS IMAP (2015)、SIAR (2001)）。（4）雌ラットを用いた硫酸ミストの28日間吸入ばく露試験（6時間/日、5日/週）では、0.3 mg/m3（ガイダンス値換算：0.000067 mg/L/6 hr）で喉頭の扁平上皮化生、1.38 mg/m3（同0.0003 mg/L/6 hr）以上では喉頭上皮の細胞増殖が認められた（AICIS IMAP (2015)、US AEGL (2009)、SIAR (2001)）。
IARC グループ	ヒトに対して発がん性がある
国家毒性プログラム(NTP)ステータス	既知のヒトへの発がん性物質

Ethanol (64-17-5)	
IARC グループ	ヒトに対して発がん性がある
NOAEL (慢性、経口、動物/オス、2年)	> 4250 mg/kg BW (Mouse, male)(Target Organs: Liver)(Oral; 105 weeks; Frequency of treatment: 5 days/week)(OPPTS 870.4200)
NOAEL (慢性、経口、動物/メス、2年)	> 4000 mg/kg BW (Mouse, female)(Target Organs: Liver)(Oral; 105 weeks; Frequency of treatment: 5 days/week)

生殖毒性 ： 区分に該当しない

Sulfuric acid (7664-93-9)	
生殖毒性	【分類根拠】（１）、（２）より、明らかな発生毒性は生じないと考えられる。一方、分類に利用可能な生殖毒性試験報告はないが、（３）より、区分に該当しないとした。【根拠データ】（１）マウスを用いた吸入ばく露による発生毒性試験（妊娠6～15日）において、母動物に摂餌量減少（第1日のみ）及び肝臓重量減少がみられる高用量（19.3 mg/m3）まで、胎児に発生影響はみられなかったとの報告がある（US AEGL (2009)、SIAR (2001)、ATSDR (1998)）。（２）ウサギを用いた吸入ばく露による発生毒性試験（妊娠6～18日）において、母動物に亜急性鼻炎/気管支炎の発生頻度の増加が低用量（5.7 mg/m3）から用量に相関してみられ、高用量群では初日のみ体重増加抑制もみられた。胎児には軽微な変化として骨格変異（頭蓋骨の非骨化領域のサイズが小さい）がみられたのみであったとの報告がある（US AEGL (2009)、SIAR (2001)、ATSDR (1998)）。（３）実験動物を用いた硫酸の経口、経皮又は吸入ばく露による生殖毒性に関する報告は入手できなかった。しかし、硫酸は刺激性/腐食性影響を有するため、経口及び経皮経路で生殖影響を試験することは適切ではない。硫酸は接触部位で直接作用する毒物である。酸そのものが吸収されて全身に分布するわけではないと考えられる。したがって、いずれの経路によってもばく露後に硫酸が雌雄の生殖器官に硫酸として到達するとは考えにくい。イオン化した硫酸イオンは含硫アミノ酸の正常な代謝産物として尿中に過剰排泄されることもあり、毒性学的に特別な役割を果たすことはないと考えられるとの報告がある（SIAR (2001)）。

Ethanol (64-17-5)	
NOAEL(動物/オス、F1)	13.8 (Mouse, male and female)(OECD Test Guideline 416)Reduction in sperm motility.
NOAEL(動物/メス、F1)	13.8 (Mouse, male and female)(OECD Test Guideline 416)Reduction in sperm motility.

特定標的臓器毒性(単回ばく露) ： データなし

Sulfuric acid (7664-93-9)	
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	【分類根拠】（１）～（３）より、区分1（呼吸器）とした。【根拠データ】（１）硫酸を吸入したヒトでは鼻汁分泌、くしゃみ、喉と胸骨の後ろの灼熱感に続き、咳、呼吸困難（時に声帯の攣縮を伴う）、気管支炎の症例報告がある。高濃度ばく露では血液の混じった鼻汁及び喀痰、喀血及び胃炎がみられた。これらの他、硫酸に吸入ばく露した結果、呼吸器症状を発症した症例報告は多数ある（DFG MAK (2001)）。（２）ボランティアを用いた単回吸入ばく露試験において、0.38 mg/m3以上の硫酸にばく露中に深く吸入しながら運動したヒトで咳が出たとの報告、0.45 mg/m3の硫酸にばく露24時間後のボランティアで気道反応の亢進がみられたとの報告、0.45 mg/m3ばく露と1.0 mg/m3ばく露で喉の刺激を生じたとの報告等がある。硫酸濃度が3 mg/m3以上のばく露ではラ音と気管支収縮を生じたとの報告がある（DFG MAK (2001)）。（３）多数の急性吸入毒性試験がラット、マウス、ウサギ及びモルモットで実施され、気道の局所刺激性がみられた。影響は接触部位に限られるため、いずれの試験においても全身毒性の証拠は得られない。硫酸エアロゾル吸入ばく露後に気道でみられた主な所見は、モルモットでは肺の出血、浮腫、無気肺（肺の部分崩壊又は不完全拡張）、肺胞壁の肥厚、ラット及びマウスでは肺の出血及び浮腫、鼻甲介、気管及び喉頭の潰瘍である。これらの病変は硫酸の腐食性/刺激性に関連した影響である（AICIS IMAP (2015)）。

特定標的臓器毒性(反復ばく露) ： データなし

Sulfuric acid (7664-93-9)	
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	【分類根拠】（１）～（４）より、区分1（呼吸器）とした。【根拠データ】（１）硫酸のミストの反復又は長時間吸入により気道の炎症を生じ、慢性気管支炎をきたすおそれがある。熱酸や発煙硫酸の濃縮蒸気又はミストの吸入は肺組織への重度の傷害を伴い急速な意識喪失を生じる可能性がある（AICIS IMAP (2015)）。（２）ラット（雌）を用いた28日間反復吸入（ミスト）ばく露試験（6時間/日、5日/週）において、0.3 mg/m3（ガイダンス換算値：0.000067 mg/L/6h、区分1の範囲）以上で喉頭の扁平上皮化生がみられ、1.38 mg/m3（ガイダンス換算値：0.0003 mg/L/6h、区分1の範囲）以上で喉頭上皮の細胞増殖がみられたとの報告がある（AICIS IMAP (2015)、US AEGL (2009)、SIAR (2001)）。（３）ラット（雄）を用いた82日間反復吸入ばく露試験（8時間/日）において、2 mg/m3（ガイダンス換算値：0.0018 mg/L/6h、区分1の範囲）以上で肺胞上皮細胞（主に肺胞管）の肥大がみられたとの報告がある（US AEGL (2009)）。（４）サルを用いた78週間反復吸入（ミスト）ばく露試験において、約0.4 mg/m3（0.0004 mg/L/6h、区分1の範囲）以上で肺の構造（細気管支上皮の過形成・肥厚）と機能（換気能の低下）への有害影響が軽度にみられ、2.43 mg/m3（0.00243 mg/L/6h、区分1の範囲）以上で明瞭にみられたとの報告がある（ACGIH (2003)）。

Ethanol (64-17-5)	
LOAEL (経口、ラット、90日)	3160 mg/kg BW/日
NOAEL (経口、ラット、28日)	1730 mg/kg BW/日
NOAEL (経口、ラット、90日)	3160 mg/kg BW/日

誤えん有害性 ： データなし

Sulfuric acid (7664-93-9)	
誤えん有害性	【分類根拠】データ不足のため分類できない。
動粘性率	12.228 mm²/s

12. 環境影響情報

生態毒性

生態系 - 全般 ： 本物質は水生生物に対して有害とは考慮されず、また、環境に対しても長期的な有害な影響を及ぼさない。

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

Sulfuric acid (7664-93-9)	
水生環境有害性　短期（急性）	魚類 (ﾌﾞﾙｰｷﾞﾙ)96時間LC50 (pH3.25～3.5) =16～28 mg/L (OECD SIDS: 2001)であることから、区分3とした。

Sulfuric acid (7664-93-9)	
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動態が不明であるが、魚類 (ｶﾀﾞﾔｼ)の45日間NOEC (成長)（pH6.0)= 0.025 mg/L (OECD SIDS: 2001)であることから、区分1となる。ｶﾀﾞﾔｼは卵胎生のため、本来分類に結果を利用できないが、対象物質の成長への影響が大きく、他の魚種で同等以上の毒性が予測されることから使用した。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動態が不明であるが、甲殻類 (ｵｵﾐｼﾞﾝｺ)の24時間LC50＝29 mg/L (OECD SIDS: 2001)であることから、区分3となる。以上の結果から、区分1とした。
LC50 - 魚 [1]	16 – 28 mg/l (96 h, Lepomis macrochirus, Static system, Fresh water, Experimental value, Lethal)
ErC50 藻類	> 100 mg/l
NOEC (慢性)	0.15 mg/l Test organisms (species): other:
NOEC 魚 慢性	0.025 mg/l
NOEC 甲殻類 慢性	0.15 mg/l
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	-2.2 (Estimated value)

残留性・分解性

Reagent 1	
残留性・分解性	急速分解性でない
Sulfuric acid (7664-93-9)	
残留性・分解性	Biodegradability: not applicable。
BOD (ThODの割合)	Not applicable
Ethanol (64-17-5)	
残留性・分解性	易生分解性。

生体蓄積性

Reagent 1	
生体蓄積性	データなし
Sulfuric acid (7664-93-9)	
生体蓄積性	Not bioaccumulative。
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	-2.2 (Estimated value)

土壌中の移動性

Reagent 1	
土壌中の移動性	データなし
Sulfuric acid (7664-93-9)	
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	-2.2 (Estimated value)
生態系 - 土壌	No (test)data on mobility of the substance available。

オゾン層への有害性

オゾン層への有害性	： データなし

13. 廃棄上の注意

推奨製品/梱包処分	： 管轄当局の規制に準拠して廃棄する。
廃棄方法	： 許可を得た収集業者の分別回収に準拠して内容物／容器を廃棄する。
残余廃棄物	： 本製品の廃棄物は、製品自体と同様に有害であり、環境への影響も同様に考慮する必要がある。 廃棄物の管理および処理は、製品本体で定められた方法に従うこと。
地域の廃棄規則	： 管轄当局の規制に準拠して廃棄する。
推奨下水処理	： 管轄当局の規制に準拠して廃棄する。
追加情報	： 空の容器を再利用しない。

14. 輸送上の注意

国際規制

UN RTDGに準ずる

国連勧告 (UN RTDG)
国連番号
非該当
国連正式品名
非該当
輸送危険物分類
非該当
容器等級
非該当
環境有害性
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

国内規制

その他の情報	： 補足情報なし

15. 適用法令

国内法令

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号～第３号、安衛則第３０条別表第２）

【改正後 令和９年４月１日以降】
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号～第３号、安衛則第３０条別表第２）
危険物・引火性の物（施行令別表第１第４号）
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号～第３号、安衛則第３４条の２別表第２）
エタノール （別表の番号 : 205）
硫酸 （別表の番号 : 2229）
【改正後 令和９年４月１日以降】
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号～第３号、安衛則第３４条の２別表第２）
エタノール （別表の番号 : 205）
硫酸 （別表の番号 : 2229）
腐食性液体（労働安全衛生規則第３２６条）
歯科健康診断対象物質（法第６６条第３項、施行令第２２条第３項）
特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質（安衛則第５９４条第１項、令和７年１１月１８日告示第３０１号、厚生労働省ＨＰ皮膚等障害化学物質の一覧）

毒物及び劇物取締法 : 劇物（指定令第２条）
塩化水素と硫酸とを含有する製剤
塩化水素と硫酸とを含有する製剤

化学兵器禁止法 : 有機化学物質（法第２９条１、施行令第４条１）

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）

大気汚染防止法 : 特定物質（法第１７条第１項、施行令第１０条）
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）

海洋汚染防止法 : 油性混合物（施行規則第２条の２）
有害でない物質（施行令別表第１の２）
有害液体物質（Ｘ類物質）・油性混合物（施行令別表第１第１号イ（８１））
有害液体物質（Ｙ類物質）（施行令別表第１）
有害液体物質（Ｚ類物質）（施行令別表第１）

特定有害廃棄物輸出入規制法（バーゼル法） : 特定有害廃棄物（法第２条第１項第１号イ、平成３０年６月１８日省令第１２号）

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）
がん原性化学物質（法第７５条第２項、施行規則第３５条別表第１の２第７号）

16. その他の情報

免責条項　当該シートに記載されている情報は信頼できる情報をもとにしているが、情報の正確性について明示・暗示を問わずいかなる保証をするものではない。製品の取扱い、使用、保管または廃棄条件は当社の管理外であり、我々の認知するところではないことがある為、製品の取扱い、使用、保管または廃棄によって生じる損失、損害または費用に対する責任は、直接・間接を問わず一切負わない。当該シートは本製品にのみ使用するべきである。本製品がその他の製品の成分として使用される場合は、当該シートに記載されている情報が適用されないことがある。