

安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

製品名	マルチフォトメーター用試薬 COD-80-MR
品番	3-9792-22
会社名、部署名	アズワン株式会社品質保証部
住所	〒550-8527 大阪市西区江戸堀2-1-27
電話番号	06-6447-8614
FAX番号	06-6447-8664
推奨用途及び使用上の制限	マルチフォトメーターを用いた水質検査

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性	金属腐食性物質	区分1	H290
健康有害性	急性毒性(経口)	区分4	H302
	急性毒性(経皮)	区分3	H311
	皮膚腐食性及び皮膚刺激性	区分1	H314
	眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	区分1	H318
	皮膚感作性	区分 1	H317
	生殖細胞変異原性	区分 1B	H340
	発がん性	区分1A	H350
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分1	H370
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分1	H372
環境有害性	水生環境有害性(急性)	区分1	H400
	水生環境有害性(長期間)	区分1	H410

ラベル要素

絵表示又はシンボル



注意喚起語

危険有害性情報

危険	
金属腐食のおそれ	H290
飲み込むと有害	H302
皮膚に接触すると有毒	H311
重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷	H314
重篤な眼の損傷	H318
アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ	H317
遺伝性疾患のおそれ	H340
発がんのおそれ	H350
臓器の障害	H370
長期にわたる,又は反復ばく露による臓器の障害	H372
水生生物に非常に強い毒性	H400
長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性	H410

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／スプレーの吸入を避けること。	P261
取扱い後はよく手を洗うこと。	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
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
適切な保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。	P280

応急措置

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。直ちに医師に連絡すること。特別な処置が必要である。	P304+P340, P310, P321
皮膚に付着した場合: 直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。多量の水と石けん(鹸)で洗うこと。気分が悪いときは医師に連絡すること。特別な処置が必要である。 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。	P302+P352, P361, P312, P321, P363
皮膚刺激又は発しん(疹)が生じた場合: 医師の診断／手当てを受けること。特別な処置が必要である。	P333+P313, P321
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。直ちに医師に連絡すること。	P305+P351+P338, P310
飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。直ちに医師に連絡すること。	P301+P330+P331, P310
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。特別な処置が必要である。	P308+P311, P321
気分が悪いときは, 医師の診断／手当てを受けること。	P314
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
漏出物を回収すること。	P391

保管

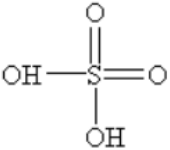
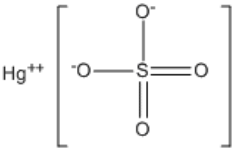
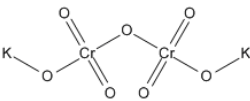
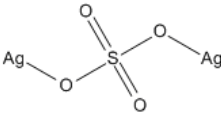
施錠して保管すること。	P405
-------------	------

廃棄

内容物／容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に依頼して廃棄すること。	P501
--	------

3. 組成及び成分情報
単一製品・混合物の区別

混合物

化学名又は一般名	硫酸 (Sulfuric acid)	硫酸水銀 (II)	ニクロム酸カリウム (Potassium bichromate)	硫酸銀
別名	情報なし	硫酸第二水銀、(Mercuric sulfate)、硫酸水銀(2+)、(Mercury(2+) sulfate)	重クロム酸カリウム (Potassium dichromate)	硫酸銀 (I) (Silver(I) sulfate)
分子式(分子量)	H2O4S(98.07848)	HgO4S (296.65)	Gr2K2O7(294.12)	Ag2SO4 (311.792)
化学特性(示性式又は構造式)				
CAS番号:	7664-93-9	7783-35-9	7778-50-9	10294-26-5
官報公示整理番号 (化審法・安衛法)	(1)-430	(1)-437	(1)-278	(1)-10
濃度又は濃度範囲	80～90%	01～1.0%	0.1～0.3%	0.1～1.0%

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。直ちに医師に連絡すること。特別な処置が必要である。

皮膚に付着した場合

直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。多量の水と石けん(鹼)で洗うこと。気分が悪いときは医師に連絡すること。特別な処置が必要である。汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。皮膚刺激又は発しん(疹)が生じた場合は医師の診断／手当てを受けること。特別な処置が必要である。

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。直ちに医師に連絡すること。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。直ちに医師に連絡すること。

5. 火災時の措置
消火剤
特有の危険有害性

泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類 水を使用しないこと。
火災によって刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれがある。

6. 漏出時の措置
人体に対する注意事項、保護具及び緊急措置
環境に対する注意事項
封じ込め及び浄化の方法及び機材

作業者は適切な保護具を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
環境中に放出してはならない。
漏洩物を拭き取り、密閉できる空容器に回収し、後で廃棄処理する。

7. 取扱い及び保管上の注意
取扱い

適切な保護具を着用し、試薬及び測定対象液が眼や皮膚に触れないよう注意する。

保管

子どもの手の届かない、乾冷暗所に保管すること。
商品パッケージのまま保管すること。
直射日光を避け、冷暗所に保管する。
酸性雰囲気中には保管しないこと。
施錠して保管すること。

8. ばく露防止及び保護措置
管理濃度
許容濃度(ばく露限界値、生物学的ばく露指標)

未設定

	硫酸 (Sulfuric acid)	硫酸水銀 (II)	ニクロム酸カリウム (Potassium bichromate)	硫酸銀
日本産衛学会	1 mg/m3 最大許容濃度 (2005年度)	未設定 (2009年度)	0.05 mg/m3 (クロムとして、6価クロム化合物)、0.01 mg/m3 (クロムとして、ある種の6価クロム化合物) (2014年度)	0.01mg/m3(Agとして)(2007年度)
ACGIH	TLV-TWA 0.2 mg/m3 A2(無機強酸ミスト中に含まれる硫酸) (2005年度)	TWA 0.025mg/m3 (Hgとして) (2009年度)	(クロムとして、水溶性クロム(VI)化合物) (2014年度)	未設定 (2007年度) TLV-TWA 0.05 mg/m3

設備対策

この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。
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

呼吸器の保護具
手の保護具
眼の保護具
皮膚及び身体¹⁾の保護具

適切な呼吸器保護具を着用すること。
適切な保護手袋を着用すること。
適切な眼の保護具を着用すること。
適切な保護衣を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理的狀態 形状
色
臭い

液体
黄褐色
あり

混合物として融点、沸点、引火点、発火点、爆発限界下限、蒸気圧、密度、比重、溶解性、Pow、動粘性率等のデータなし。

10. 安定性及び反応性
安定性

各種の金属を腐食して水素ガスを発生し、これが空気と混合して引火爆発することがある。

危険有害反応可能性

強力な酸化剤であり、可燃性物質や還元性物質と反応する。
強酸であり、塩基と激しく反応し、ほとんどの普通金属に対して腐食性を示して引火性/爆発性気体(水素)を生成する。

避けるべき条件
混触危険物質

過度な加熱、燃焼
有機物、アンモニア、水素化合物、可燃性物質、ニトリル、過酸化物、酸化剤、還元剤、金属、酸、アルカリ

危険有害な分解生成物

燃焼により有毒ガスが発生する。

11. 有害性情報

急性毒性 経口

硫酸のラットLD50 値2140mg/kg、硫酸水銀(Ⅱ)のラットLD50値57 mg/kg bw (HSDB (2009))、ニクロム酸カリウムのラットLD50値17 mg/kg (雌) (ATSDR (2012))より、加算式に基づいて計算した結果本試薬のLD50値1182mg/kg。よって区分4とした。

経皮

硫酸のラットLD50 値625 mg/kg bw (HSDB (2009))、ニクロム酸カリウムのウサギLD50値403 mg/kg (雄) (ATSDR (2012))より、加算式に基づいて計算した結果本試薬のLD50値555mg/kg。よって区分3とした。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

硫酸に関して、濃硫酸のpHは1以下であることから、GHS分類基準に従い腐食性物質と判断され、区分1とした。
本試薬には90%以下の硫酸が含まれることから、区分1とした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

硫酸に関して、ヒトでの事故例では前眼房の溶解を伴う眼の重篤な損傷が認められたとの記述 7)、ウサギの眼に対して5%液で中等度、10%液では強度の刺激性が認められたとの記述 6) 及び本物質のpHが2以下であることから区分1とした。本試薬には90%以下の硫酸が含まれるため、区分1とした。

皮膚感作性

硫酸水銀(Ⅱ)に関して、日本産業衛生学会では水銀を皮膚感作性物質の第1群(「当該物質自体ないしその化合物を示すが、感作性に関与するすべての物質が同定されているわけではない」との但し書き有り)としており(日本産業衛生学会勧告 (2008))、ドイツMAK/BATでは水銀及び無機水銀化合物(水銀として)「Sh」が付されている (MAK/BAT No.44 (2008))ため区分1とした。本試薬には1%以下の硫酸水銀(Ⅱ)が含まれるため、区分1とした。

生殖細胞変異原性

ニクロム酸カリウムに関して、In vivoでは、マウスの優性致死試験で陽性、陰性、マウス精母細胞の染色体異常試験で陽性、マウススポット試験、マウス、ハムスターの小核試験、マウス骨髓細胞の染色体異常試験、マウス肝細胞及び骨髓細胞の遺伝子突然変異試験、マウス白血球、肝臓、腎臓、脾臓、肺、脳の各細胞を用いたDNA損傷試験でいずれも陽性である (ATSDR (2012)、CICAD 78 (2013)、IARC 49 (1990))。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、ヒトリンパ球のDNA損傷試験でいずれも陽性である (ATSDR (2012)、EHC 61 (1988)、IARC 49 (1990)、NTP DB (Access on December 2014))。以上の知見及び本物質は水溶性Cr (VI)のため、区分1Bとした。本試薬には0.3%以下のニクロム酸カリウムが含まれるため、区分1Bとした。

発がん性

ニクロム酸カリウムに関して、IARCでグループ1 (クロム (VI) として) (IARC (1990))、ACGIHでA1 (クロムVI化合物として) (ACGIH (2001))、NTPでK (6価クロム化合物として) (NTP RoC (2013))、日本産業衛生学会で1 (クロム化合物 (6価) として) (日本産業衛生学会 (1989)) であることから、区分1Aとした。本試薬には0.3%以下のニクロム酸カリウムが含まれるため、区分1Aとした。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

硫酸に関して、ヒトでの低濃度の吸入ばく露では咳、息切れなどの気道刺激症状が認められており 12)、高濃度ばく露では咳、息切れ、血痰排出などの急性影響のほか、肺の機能低下及び繊維化、気腫などの永続的な影響が認められたとの記述 7) 及びモルモットでの8時間吸入ばく露で肺の出血及び機能障害が認められたとの記述 7) から、区分1(呼吸器系)とした。本試薬には90%以下の硫酸が含まれるため、区分1(呼吸器系)とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

硫酸に関して、ラットでの28日間吸入ばく露試験では区分1のガイダンス値範囲で喉頭粘膜に細胞増殖が認められ 6)、モルモットでの14～139日間反復吸入ばく露試験では区分1のガイダンス値範囲内の濃度で鼻中隔浮腫、肺気腫、無気肺、細気管支の充血、浮腫、出血、血栓などの気道及び肺の障害が 7)、さらに、カニクイザルでの78週間吸入ばく露試験では、肺の細気管支に細胞の過形成、壁の肥厚などの組織学的変化が、区分1のガイダンス値の範囲の用量 (0.048mg/L、23.5Hr/Day)で認められた 7) ことから、区分1(呼吸器系)とした。本試薬には90%以下の硫酸が含まれるため、区分1(呼吸器系)とした。

12. 環境影響情報

硫酸 (Sulfuric acid)
水生環境急性有害性
水生環境慢性有害性

オゾン層への有害性

硫酸水銀 (II)
水生環境急性有害性

水生環境慢性有害性

オゾン層への有害性

ニクロム酸カリウム (Potassium bichromate)
水生環境急性有害性

水生環境慢性有害性

オゾン層への有害性

硫酸銀
水生環境急性有害性

水生環境慢性有害性

オゾン層への有害性

以下の個別物質のデータから、水生環境急性有害性区分1、水生環境慢性有害性区分1とした。

魚類(ブルーギル)の96時間LC50 = 16-28mg/L 13) から、区分3とした。
水溶液が強酸となることが毒性の要因と考えられるが、環境水中では緩衝作用により毒性影響が緩和されるため、区分外とした。
データなし

甲殻類 (Cyclopoid copepod、カイアシ類) の96時間LC50＝0.0097 mg/L (AQUIRE, 2010) から区分1とした。

急性毒性区分1であり、無機化合物のため水中での挙動が不明であることから、区分1とした。

データなし

甲殻類(タマミジンコ)の48時間EC50=0.0225mg/L (ECETOC TR91, 2003) から、区分1とした。

急性毒性が区分1、金属化合物であり水中での挙動および生物蓄積性が不明であるため、区分1とした。

当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。

甲殻類(ネコゼミジンコ属)の48時間EC50=4.5 μ g/L (AQUIRE、2003) から、区分1とした。

急性毒性が区分1、金属化合物であり水中での挙動および生物蓄積性が不明であるため、区分1とした。

データなし

13. 廃棄上の注意

内容物／容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に依頼して廃棄すること。

14. 輸送上の注意

国際規制 国連番号
国連危険有害性クラス
容器等級
国内規制 海上規制情報
航空規制情報
陸上規制情報

2922
8
II
船舶安全法の規定に従う。
航空法の規定に従う。
毒劇法及び消防法の規定に従う。

15. 適用法令

労働安全衛生法

硫酸、ニクロム酸カリウム：
名称等を表示すべき危険有害物(法第57条、行令第18条別表第9)
名称等を通知すべき危険有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)
リスクアセスメントを実施すべき危険有害物(法第57条の3)

硫酸：
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)
腐食性液体(労働安全衛生規則第326条)

硫酸水銀(II)、ニクロム酸カリウム：
特定化学物質第2類物質、特定第2類物質

毒物及び劇物取締法

毒物(硫酸水銀(II))
劇物(硫酸、ニクロム酸カリウム)

16. その他の情報

参考文献

各データ毎に記載した。

注) この情報は、必ずしも充分ではないので、取扱いには注意をお願いします。
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。