

## 安全データシート

整理番号 No.1021

作成 1998年11月17日 改訂 2024年04月01日

## 1. 化学物質等及び会社情報

製品名 パックテスト シリカ 型式 WAK-SiO<sub>2</sub>

会社名 株式会社共立理化学研究所

住 所 〒226-0006 神奈川県横浜市緑区白山1-18-2 ジャーマンインダストリーパーク

電話番号 045-482-6937

F A X 045-507-3418

担当部署 営業部

用途と使用上の制限 水質測定用の試薬

## 2. 危険有害性の要約

## 【GHS分類】

物理化学的危険性：	分類できない	(GHS分類に必要なデータなし)
健康有害性：		
急性毒性（吸入：粉じん、ミスト）	区分4	(K-1 試薬のみが該当)
皮膚腐食性／刺激性：	区分1	(K-1 試薬、K-2 試薬が該当)
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性：	区分1	(K-1 試薬、K-2 試薬が該当)
発がん性：	区分2	(K-1 試薬のみが該当)
生殖毒性：	区分2	(K-1 試薬、K-2 試薬が該当)
特定標的臓器（単回ばく露）：	区分2（呼吸器系）	(K-1 試薬のみが該当)
	区分2（神経系）	(K-2 試薬のみが該当)
	区分2（消化管）	(K-3 試薬のみが該当)
特定標的臓器（反復ばく露）：	区分2（呼吸器系）	(K-1 試薬のみが該当)
	区分2（泌尿器系）	(K-2 試薬のみが該当)
上記で記載がない健康有害性の項目は、	区分に該当しないまたは分類できない	(GHS分類に必要なデータなし)
環境有害性：		
水生環境有害性 長期（慢性）：	区分2	(K-1 試薬のみが該当)
上記で記載がない環境有害性の項目は、	区分に該当しないまたは分類できない	(GHS分類に必要なデータなし)

## 【GHSラベル要素】



## 【注意喚起用語】

危険

【危険有害性情報】

吸入すると有害	(K-1試薬のみが該当)
重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷	(K-1試薬、K-2試薬が該当)
重篤な眼の損傷	(K-1試薬、K-2試薬が該当)
発がんのおそれの疑い	(K-1試薬のみが該当)
生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い	(K-1試薬、K-2試薬が該当)
呼吸器系の障害のおそれ	(K-1試薬のみが該当)
神経系の障害のおそれ	(K-2試薬のみが該当)
消化管の障害のおそれ	(K-3試薬のみが該当)
長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器系の障害のおそれ	(K-1試薬のみが該当)
長期にわたる、又は反復ばく露による泌尿器系の障害のおそれ	(K-2試薬のみが該当)
長期継続的影響によって水生生物に毒性	(K-1試薬のみが該当)

【注意書き】

- 試薬は子どもの手の届かない、乾暗所(常温)に保管すること。
- 使用前に使用法をよく読み、記載以外の使い方をしないこと。
- 必要に応じて個人用保護具を使用すること。
- 試薬を吸入しないこと。
- 汚染された衣類は洗濯すること。
- 取扱い前後はよく手を洗うこと。
- 環境への放出を避けること。

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別：混合物

試薬名	希釈水	K-1試薬		
化学名	水	硫酸	モリブデン(VI)酸アンモニウム四水和物	水
含有量	100%	5－9.9%	1－4.9%	80－89%
化学式	H <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	(NH <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> Mo <sub>7</sub> O <sub>24</sub> ・4H <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O
官報公示 整理番号	—	(1)-430	(1)-389	—
CAS No.	7732-18-5	7664-93-9	12054-85-2	7732-18-5

試薬名	K-2試薬		K-3試薬		
化学名	しゅう酸	水	L(+)-アスコルビン酸	その他*	ポリエチレン
含有量	1－4.9%	90－99%	0.5－0.9%	5－9.9%	90－99%
化学式	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>6</sub>	—	(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) <sub>n</sub>
官報公示 整理番号	(2)-844	—	(5)-62	—	(6)-1
CAS No.	144-62-7	7732-18-5	50-81-7	—	9002-88-4

\* 規制物質含まず

4. 応急措置

- 試薬や測定液が
- 眼に入った場合：直ちに流水で15分以上、よく洗眼する。その後、直ちに眼科医の手当を受ける。
  - 皮膚に付いた場合：直ちに多量の水で触れた部分をよく洗い流す。
  - 口に入った場合：直ちに多量の水で口の中をよく洗い流す。
- 上記の措置後に異常があった場合には、直ちに医師の手当を受ける。  
特に試薬や測定液を飲み込んでしまった場合には、多量の牛乳または水を飲み、直ちに医師の手当を受ける。

5. 火災時の措置

- 消火方法：火元への燃焼源を断ち、消火剤を使用して消火する。
- 消火剤：水（噴霧）、粉末消火薬剤、炭酸ガス、乾燥砂

## 6. 漏出時の措置

屋外では、試薬や廃液がこぼれないよう注意する。

屋内では、机面・床面等に試薬や廃液がこぼれた場合は直ちに拭き取り、廃棄する。その際、眼や皮膚に触れないようにする。濃厚廃液が下水道や河川等の周辺環境に流出しないように注意する。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い： 試薬は眼や皮膚に触れたり、口に入れたりしないように注意する。特にチューブ内の粉末試薬は吸い込まないように注意する。また、K-1試薬やK-2試薬およびK-1試薬添加後の検水はpH2以下の酸性であるので、眼や皮膚に触れたり飲み込んだりしないように特に注意する。

また、屋外での使用時には、試薬および測定後の廃液、使用済み容器は必ず持ち帰る。

保管： 直射日光を避け、換気のよい乾暗所(常温)に保管する。

## 8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度 (作業環境評価基準)： 設定されていない。

許容濃度 (日本産業衛生学会)： 1mg/m<sup>3</sup>

(ACGIH(TLV(s)))： TWA 1mg/m<sup>3</sup>

(OSHA(PEL))： air TWA 1mg/m<sup>3</sup> (いずれも100%硫酸のみ)

(ACGIH(TLV(s)))： TWA 5mg(Mo)/m<sup>3</sup>

(OSHA(PEL))： air TWA 5mg(Mo)/m<sup>3</sup> (いずれもモリブデン(VI)酸アンモニウム四水和物のみ)

保護具： 保護眼鏡・保護手袋等の使用が望ましい。

## 9. 物理的及び化学的性質

物理的状态： 希釈水 60 mL × 1本/キット ポリビニル+ポリ袋入り

K-1： 液体試薬 6 mL × 1本/キット ポリビニル+ポリ袋入り

K-2： 液体試薬 2 mL × 1本/キット ポリビニル+ポリ袋入り

K-3： 粉末入りチューブ 1.1 g × 40本/キット 5本ずつアルミミネート包装

試薬の色： 希釈水、K-1、K-2：無色(液体) K-3：白色(粉末)、半透明(ポリエチレンチューブ)

試薬の臭い： なし

pH： 7(希釈水)、2以下(K-1試薬、K-2試薬、最終測定液)

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

高温、多湿、直射日光下への放置を避ける。通常の使用条件では安定であり、特定条件下で生じる危険な反応もなし。危険有害な分解生成物についてのデータなし。

## 11. 有害性情報

混合物についてのデータはない。希釈水、K-1試薬、K-2試薬、K-3試薬の個別物質について記す。

希釈水

水：

急性毒性： JIS Z 7252 附属書B.1.3.6 a) 2) の記載より区分に該当しない。

その他の項目についてのデータなし。

K-1試薬

硫酸：

急性毒性(経口)：

ラットLD50値：2140mg/kg (SIDS, 2001) およびヒトでの経口摂取(摂取量は不明)による死亡例の報告があるとの記述に基づき区分5とした。

急性毒性(吸入(粉じん・ミスト))：

ラットLC50値(4時間暴露)：0.375mg/Lおよび(1時間暴露)：347ppm(4時間換算値：0.347mg/L)(いずれも(SIDS, 2001))に基づき、区分2とした。

皮膚腐食性/刺激性：

政府による分類では以下の理由により「区分1A-1C」であるが、NITEにより区分1とした。

濃硫酸のpHは1以下であることから、GHS分類基準に従い腐食性物質と判断され、区分1A-1Cと分類した。

眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性：

ヒトでの事故例では前眼房の溶解を伴う眼の重篤な損傷が認められたとの記述（ATSDR, 1998）、ウサギの眼に対して5%液で中等度、10%液では強度の刺激性が認められたとの記述（SIDS, 2001）および本物質のpHが2以下であることから区分1とした。

皮膚感作性：

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

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

特定標的臓器毒性（単回ばく露）：

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

特定標的臓器毒性（反復ばく露）：

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

その他の項目についてのデータなし。

モリブデン（VI）酸アンモニウム四水和物：四水和物のデータがないため、無水和物（CAS.No.12027-67-7）について示す。

急性毒性（経口）：

ラットのLD50値として、680 mg/kgとの報告（環境省リスク評価第10巻（2012））に基づき、区分4とした。

眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性：

本物質は動物の眼に対して刺激性を示すとの記載があることから区分2（HSDB（Access on September 2015））とした。

発がん性：本物質自体の発がん性に関する情報はない。ただし、三酸化モリブデンを用いた発がん性試験結果等に基づき、ACGIHは可溶性モリブデン化合物に対する発がん性評価として、A3に分類した（ACGIH（7th, 2003））。本物質も可溶性モリブデン化合物に該当し（ACGIH（7th, 2003））、ACGIHの発がん性分類結果が適用可能と考えられる。よって、本項は区分2とした。

生殖毒性：本物質の生殖影響に関する情報はヒト、実験動物ともにない。しかしながら、本物質は可溶性モリブデン化合物に属し、モリブデン酸トリウム（CAS番号：7631-95-0）の毒性情報に基づく分類が可能で、その分類結果を適用することが妥当と考えた。よって、本項は区分2とした。

特定標的臓器（単回ばく露）：

本物質は気道刺激性がある（DFGOT vol. 18（2002）、ACGIH（7th, 2003））ことから、区分3（気道刺激性）とした。

特定標的臓器（反復ばく露）：

ヒトに関するデータはない。実験動物では、ラットを用いた8週間強制経口投与毒性試験において、区分2の範囲である80 mg/kg/day（90日間換算値：約50 mg/kg/day）で体重増加抑制、腎臓の絶対重量減少、腎臓の相対重量増加、尿量増加、尿中のクレアチニン量増加、クレアチニンクリアランスの低下、遠位尿細管からの尿中逸脱酵素（カルレイン）排泄の増加がみられている（環境省リスク評価第10巻（2012））。本物質については腎臓の器質的変化がみられないが機能に影響がみられること、また、類縁物質であるモリブデン酸トリウム塩では器質的変化がみられていることから、区分2（腎臓）とした。

その他の項目はデータ不足のため分類できない。

水：上記に同じ。

## K-2試薬

しゅう酸：

急性毒性（経口）：

ラットのLD<sub>50</sub>値として、475 mg/kg (雄)、375 mg/kg (雌) (PATTY (6th, 2012)、ACGIH (7th, 2015))、7,500 mg/kg (PATTY (6th, 2012)、EPA RED (1992)) の3件の報告がある。

2件は区分4に、1件は区分に該当しないことから、件数の最も多い区分4とした。

急性毒性（経皮）：

ウサギのLD<sub>50</sub>値として、20,000 mg/kg (not lethal) (PATTY (6th, 2012)) との報告に基づき、区分に該当しないとした。

急性毒性（吸入：ガス）：

分類対象外。GHSの定義における固体である。

皮膚腐食性／刺激性：

本物質500 mg 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100 mg 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。

生殖細胞変異原性：

データ不足のため分類できない。すなわち、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)、NTP DB (Access on June 2016))。

生殖毒性：

マウスを用いた経口経路（飲水投与）による18週間連続交配試験において、高用量の2,000 ppm (約275 mg/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（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 (Access on June 2016))。以上より区分1（神経系）、区分3（気道刺激性）とした。なお、旧分類ではヒトで本物質の吸入による気道腐食性及び肺水腫が指摘されているとの記載 (ICSC(J) (1996)) に基づいて区分2（呼吸器）としていたが、現在のガイダンスではICSCはList 3の資料となるため、分類を見直した。

特定標的臓器（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ェ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疼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無い。したがって、区分1（泌尿器系）とした。

その他の項目はデータ不足のため分類できない。

水： 上記に同じ。

## K-3試薬

L(+)-アスコルビン酸：

急性毒性（経口）： ラット: LD<sub>50</sub> = 11,900 mg/kg より、区分に該当しない。

その他の項目についてのデータなし。

ポリエチレン：

急性毒性（経口）： ラット: LD<sub>50</sub> > 7,950 mg/kg より、区分に該当しない。

発がん性： IARCのグループ3（ヒトに対する発がん性は評価できない。）

その他の項目についてのデータなし。

以下、混合物としての希釈水、K-1試薬、K-2試薬、K-3試薬のGHS分類判定について記す。

[急性毒性（経口）]

いずれの試薬も、加算式の適用判定の結果、区分に該当しない。

[急性毒性（経皮）]

希釈水、K-2試薬： 加算式の適用判定の結果、区分に該当しない。

その他の試薬は含有成分のデータがそろっていないため、分類できない。

[急性毒性（吸入：ガス）]

希釈水、K-2試薬： 加算式の適用判定の結果、区分に該当しない。

K-1試薬、K-3試薬は含有成分のデータがそろっていないため、分類できない。

[急性毒性(吸入：粉じん、ミスト)]

希釈水： 加算式の適用判定の結果、区分に該当しない。

K-1試薬： 加算式の適用判定の結果、区分4（警告、吸入すると有害）に分類される。

その他の試薬は含有成分のデータがそろっていないため、分類できない。

[皮膚腐食性/刺激性]

K-1 試薬、K-2 試薬： pH2 以下である。

∴ 区分1（危険、重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷）に分類される。

その他の試薬は含有成分のデータがそろっていないため、分類できない。

[眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性]

K-1 試薬、K-2 試薬： pH2 以下である。 ∴ 区分1（危険、重篤な眼の損傷）に分類される。

その他の試薬は含有成分のデータがそろっていないため、分類できない。

[発がん性]

K-1試薬： 区分2の成分を1%以上含んでいる。

∴ 区分2（警告、発がんのおそれの疑い）に分類される。

その他の試薬は含有成分のデータがそろっていないため、分類できない。

[生殖毒性]

K-1試薬、K-2試薬： 区分2の成分を3%以上含んでいる。

∴ 区分2（警告、生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い）に分類される。

その他の試薬は含有成分のデータがそろっていないため、分類できない。

[特定標的臓器(単回ばく露)]

K-1試薬： 区分1（呼吸器系）の成分を1%以上10%未満含んでいる。

∴ 区分2（警告、呼吸器系の障害のおそれ）に分類される。

区分3（気道刺激性）の成分を含むが、20%未満であるため分類されない。

K-2試薬： 区分1（神経系）の成分を1%以上10%未満含んでいる。

∴ 区分2（警告、神経系の障害のおそれ）に分類される。

区分3（気道刺激性）の成分を含むが、20%未満であるため分類されない。

K-3試薬： その他の試薬に区分1（消化管）の成分を1%以上10%未満含んでいる。

∴ 区分2（警告、消化管の障害のおそれ）に分類される。

希釈水は含有成分のデータがそろっていないため、分類できない。

[特定標的臓器(反復ばく露)]

K-1試薬： 区分1（呼吸器系）の成分を1%以上10%未満含んでいる。

∴ 区分2（警告、長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器系の障害のおそれ）に分類される。

区分2（腎臓）の成分を含むが、10%未満であるため分類されない。

K-2試薬： 区分1（泌尿器系）の成分を1%以上10%未満含んでいる。

∴ 区分2（警告、長期にわたる、又は反復暴露による泌尿器系の障害のおそれ）に分類される。

その他の試薬は含有成分のデータがそろっていないため、分類できない。

[急性毒性(吸入：蒸気)]、[呼吸器感作性]、[皮膚感作性]、[生殖細胞変異原性]、[誤えん有害性]

以上の項目は、含有成分のデータがそろっていないため、分類できない。

## 12. 環境影響情報

混合物についてのデータはない。希釈水、K-1試薬、K-2試薬、K-3試薬の個別物質について記す。

希釈水

水：

水生環境有害性 短期(急性)、水生環境有害性 長期(慢性)：

分類対象外である。

オゾン層への有害性：

モントリオール議定書の附属書に列記されていないため、分類できない。

K-1試薬

硫酸：

水生環境有害性 短期(急性)：

魚類 (ブルーギル)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 (カダヤシ)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。カダ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 (オミジノ)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。

オゾン層への有害性：

モントリオール議定書の附属書に列記されていないため、分類できない。

モリブデン (VI) 酸アンモニウム四水和物：四水和物のデータがないため、無水和物 (CAS.No.12027-67-7) について示す。

環境影響情報についてのデータなし。

水： 上記に同じ。

K-2試薬：

しゅう酸：

水生環境有害性 短期(急性)：

甲殻類 (オミジノ) 48時間EC<sub>50</sub> = 15 mg/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) = 9.4 mg/L、甲殻類(オミジノ) の21日間NOEC (繁殖) = 9.3 mg/L (いずれも環境庁生態影響試験, 1998)であることから、区分に該当しないとなる。

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LC<sub>50</sub> = 27 mg/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。

オゾン層への有害性：

モントリオール議定書の附属書に列記されていないため、分類できない。

水： 上記に同じ。

K-3試薬：

L(+)-アスコルビン酸：

水生環境有害性 短期(急性)： 魚類(Rainbow trout) 96時間LC<sub>50</sub> = 1,020 mg/L より、区分に該当しない。

その他の項目についてのデータなし。

ポリエチレン： 環境影響情報についてのデータなし。

以下、混合物として希釈水、K-1試薬、K-2試薬、K-3試薬のGHS分類判定について記す。

[水生環境有害性 短期(急性)]

希釈水： 分類対象外である。

K-1試薬： 含有成分のデータがそろっていないため、分類できない。

K-2試薬： 加算法の適用判定の結果、区分に該当しない。

K-3試薬： 含有成分のデータがそろっていないため、分類できない。

[水生環境有害性 長期(慢性)]

希釈水： 分類対象外である。

K-1試薬： 区分1の成分を10%未満含んでおり、加算法の適用判定の結果、区分2 (長期継続的影響によって水生生物に有害) に該当する。

K-2試薬： 加算法の適用判定の結果、区分に該当しない。

K-3試薬： 含有成分のデータがそろっていないため、分類できない。

[オゾン層への有害性]

いずれの試薬も含有成分がモントリオール議定書の附属書に列記されていないため、分類できない。

## 13. 廃棄上の注意

K-1試薬とK-2試薬の残液および測定後の廃液は、pH2以下の酸性である。事業活動で使用する場合は、各関係法令に従って適切に廃棄する。

それ以外の場合は、残余廃棄物や使用済み容器はそのまま「燃やすゴミ」としての廃棄も推奨する。

## 14. 輸送上の注意

取扱い及び保管上の注意の項の記載による他、容器が破損しないように乱暴な取扱いを避ける。また、長距離の輸送の場合は、長時間の高温状態は試薬の劣化が考えられるため、航空機による輸送が望ましい。

国連番号	3316
品名	ケミカルキット（化学検査キット）
国連分類	クラス9（その他の有害物件）
容器等級	II
航空法	同上、ただし本製品は少量輸送許容物件に該当する。
消防法	該当せず。
製品総重量	約240g/キット

## 15. 適用法令

毒物及び劇物取締法

該当せず。

（本製品は硫酸、しゅう酸の含有量がいずれも10%未満の製剤であり、同法上の劇物には該当せず。）

PRTR法

K-1試薬はモリブデン（VI）酸アンモニウム四水和物を1%以上含有し、以下に該当する。

「第一種指定化学物質 No.453 モリブデン及びその化合物」

労働安全衛生法

K-1試薬は硫酸、モリブデン（VI）酸アンモニウム四水和物を1%以上含有し、以下に該当する。

「法施行令（名称等を表示すべき危険物及び有害物）第18条 第2号」

「法施行令（名称等を通知すべき危険物及び有害物）第18条の2 第2号」

「特定化学物質 第3類物質」

K-2試薬はしゅう酸を1%以上含有し、以下に該当する。

「法施行令（名称等を表示すべき危険物及び有害物）第18条 第2号」

「法施行令（名称等を通知すべき危険物及び有害物）第18条の2 第2号」

廃棄物の処理及び清掃に関する法律

K-1試薬、K-2試薬の残液および測定後の廃液はpH 2以下であり、同法上の特別管理産業廃棄物に該当する。

## 16. その他の情報

引用・参考文献

15,911の化学商品，化学工業日報社(2011)

NITE((独)製品評価技術基盤機構Website内 GHS分類結果 ID m-nite-12027-67-7\_v1 モリブデン酸アンモニウム (version\_1)

NITE((独)製品評価技術基盤機構Website内 GHS分類結果 ID m-nite-7664-93-9 硫酸 (version\_1)

NITE((独)製品評価技術基盤機構Website内 GHS分類結果 ID H28-B-037, C-048B しゅう酸 (2018.01)

安全データシート No. W01W0101-0480 JGHEJP、富士フイルム和光純薬株式会社 (2018.04.03)

製品安全データシート No.051110033、東ソー株式会社(2004.07.09)

国土交通省航空局監修、航空危険物輸送法令集、鳳文書林出版販売(2019)

JIS Z 7252:2019 GHSに基づく化学品の分類方法（日本工業標準調査会 審議）

JIS Z 7253:2019 GHSに基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法ーラベル 作業場内の表示及び安全データシート

（SDS）（日本工業標準調査会 審議）

GHS国連文書（仮訳 改訂4版）、GHS関係省庁連絡会議(2011)

経済産業省、事業者向けGHS分類ガイドライン（平成25年度改訂版）(2013)

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。

新しい知見やそれに伴う従来の考え方の修正等により、記載内容に変更が生ずることがあります。

なお、注意事項は通常の実施を前提としております。

更新履歴（2024/04/01以降）

2024/04/01 労働安全衛生法の改正に伴う改訂



## Reference No. 1021

Issue: 17th November 1998  
Revision: 1st April 2024

Product name	PACKTEST Silica	Model	WAK-SiO <sub>2</sub>
Company name	KYORITSU CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.		
Address	1-18-2, Hakusan, Midori-ku, Yokohama, Kanagawa 226-0006, Japan		
Tel	+81-45-482-6937		
Fax	+81-45-507-3418		
Dept. in charge	Sales Department		

Recommended uses and restrictions	Reagent for water quality measurement
-----------------------------------	---------------------------------------

[GHS Classification]

Physical hazards:

Classification not possible

(no data for GHS classification available)

Health hazards:

Acute toxicity (Inhalation: Dusts and mists)

Category 4

(applicable only K-1 reagent)

**Skin corrosion /irritation:**

Category 1

(applicable K-1 and K-2 reagents)

Serious eye damage /eye irritation:

Category 1

(applicable K-1 and K-2 reagents)

### Carcinogenicity

Category 2

(applicable only K-1 reagent)

Reproductive toxicity

Category 2

(applicable K-1 and K-2 reagents)

Specific target organ toxicity - single exposure:

Category 2 (respiratory systems)

(applicable only K-1 reagent)

Category 2 (nervous system)

(applicable only K-2 reagent)

Category 2 (gastrointestinal tract)

(applicable only K-3 reagent)

Specific target organ toxicity - repeated exposure:

Category 2 (respiratory systems)

(applicable only K-1 reagent)

Category 2 (urinary system)

(applicable only K-2 reagent)

For those health hazards not listed above are not classified or classification not possible

(no data for GHS classification available)

Environmental hazards:

Hazardous to the aquatic environment, long-term (chronic):

Category 2

(applicable only K-1 reagent)

For those environmental hazards not listed above are not classified or classification not possible

(no data for GHS classification available)

[GHS labeling elements]



[Signal word]

Danger

**[Hazard statements]**

Harmful if inhaled	(applicable only K-1 reagent)
Causes severe skin burns and eye damage	(applicable K-1 and K-2 reagents)
Causes serious eye damage	(applicable K-1 and K-2 reagents)
Suspected of causing cancer	(applicable only K-1 reagent)
Suspected of damaging fertility or the unborn child	(applicable K-1 and K-2 reagents)
May cause damage to respiratory systems	(applicable only K-1 reagent)
May cause damage to nervous system	(applicable only K-2 reagent)
May cause damage to gastrointestinal tract	(applicable only K-3 reagent)
May cause damage to respiratory systems through prolonged or repeated exposure	(applicable only K-1 reagent)
May cause damage to urinary system through prolonged or repeated exposure	(applicable only K-2 reagent)
Toxic to aquatic life with long lasting effects	(applicable only K-1 reagent)

**[Precautionary statements]**

Keep out of reach of children and store in the dry and dark place at room temperature.  
 Carefully read instructions before use and do not use for other purposes.  
 Wear personal protective equipment if necessary.  
 Do not inhale reagents.  
 Wash contaminated clothing.  
 Wash hands well before and after handling.  
 Avoid release to the environment.

**3. Composition/ information on ingredients**

Discrimination of single substance or mixture: Mixture

Reagent name	Dilution water	K-1 reagent		
Chemical name	Water	Sulfuric acid	Ammonium Molybdate Tetrahydrate	Water
Content	100%	5 – 9.9 %	1 – 4.9 %	80 – 89 %
Chemical formula	H <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	(NH <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> Mo <sub>7</sub> O <sub>24</sub> ·4H <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O
METI No. (reference number under CSCL in Japan)	—	(1)-430	(1)-389	—
CAS No.	7732-18-5	7664-93-9	12054-85-2	7732-18-5

Reagent name	K-2 reagent		K-3 reagent		
Chemical name	Oxalic acid	Water	L(+)-Ascorbic acid	Other (not regulated)	Polyethylene
Content	1 – 4.9 %	90 – 99 %	0.5 – 0.9 %	5 – 9.9 %	90 – 99 %
Chemical formula	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>6</sub>	—	(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) <sub>n</sub>
METI No. (reference number under CSCL in Japan)	(2)-844	—	(5)-62	—	(6)-1
CAS No.	144-62-7	7732-18-5	50-81-7	—	9002-88-4

**4. First-aid measures**

If reagents or test solutions;

Enter in eyes: Immediately rinse with water for more than 15 minutes followed by the treatment from an ophthalmologist.  
 Contact with skin: Immediately wash out contaminated site with plenty of water.  
 Enter into mouth: Immediately rinse mouth with plenty of water.

If any symptoms appear after above measures, immediately get medical advice or treatment.

Especially in case ingested reagents or test solutions, immediately drink plenty of water or milk and immediately get medical advice or treatment.

## 5. Fire-fighting measures

Extinguishing methods: Cut off ignition sources and extinct by a suitable media.  
Suitable extinguishing media: Water (water spray), powder, carbon dioxide and dry sand.

## 6. Accidental release measures

In case of outdoor use: Avoid spill of reagents and waste solutions.  
In case of indoor use: If spilled on a table or floor, wipe off immediately spilled reagents and dispose of them.  
Do not contact with eyes and skin.  
Concentrated waste solution should not be released into sewer or rivers.

## 7. Handling and storage

Handling: Do not inhale or ingest the reagent. Avoid contacting the reagent with eyes and skin.  
Due to the pH levels of K-1 reagent, K-2 reagent, and sample solution after adding the reagents are acidic of  $\leq 2$ , avoid contact with eyes and skin, and do not ingest the solution.  
Especially for outdoor use, ensure to bring back reagents, waste solutions after the measurement and used containers.  
Storage: Avoid direct sunlight and store in a well-ventilated, dry, and dark place at room temperature.

## 8. Exposure controls and personal protection

Administrative control level  
Working environment standard: Not established

Occupational exposure limits  
Japan Society for Occupational health: 1 mg/ m<sup>3</sup> (only for 100% Sulfuric acid)  
ACGIH (TLVs): TWA 1 mg/ m<sup>3</sup> (only for 100% Sulfuric acid)  
OSHA (PEL): air TWA 1 mg/ m<sup>3</sup> (only for 100% Sulfuric acid)  
ACGIH (TLVs): TWA 5 mg(Mo)/m<sup>3</sup> (only for Ammonium molybdate tetrahydrate)  
OSHA (PEL): air TWA 5 mg(Mo)/m<sup>3</sup> (only for Ammonium molybdate tetrahydrate)

Protective equipment: Recommended to wear protective glasses and gloves.

## 9. Physical and chemical properties

Physical state: Dilution water: 60 mL x 1 polypropylene-bottle in a polyethylene-bag  
K-1: liquid reagent 6 mL x 1 polyethylene-bottle in a polyethylene-bag  
K-2: liquid reagent 2 mL x 1 polyethylene-bottle in a polyethylene-bag  
K-3: tube containing powder reagent 1.1 g x 40 tubes/kit, 5 tubes per one aluminum laminated packaging.  
Color: Dilution water, K-1, K-2: colorless (liquid)  
K-3: white (powder), semi-transparent (polyethylene tube)  
Odor: no odor  
pH: 7 (Dilution water),  $\leq 2$  (K-1, K-2, final measurement solution)

Melting point, boiling point, flash point, ignition point, lower explosion limit, vapor pressure, density, relative density, solubility, Pow, kinetic viscosity: not available as a mixture

## 10. Stability and reactivity

Avoid leaving in a place where high temperature, humid or under direct sunlight. Stable under normal use conditions and no dangerous reactions under specific conditions are expected. No information on hazardous decomposition product is available.

## 11. Toxicological information

No data on mixture is available. Data on Dilution water, K-1, K-2, and K-3 reagents are shown below.

### Dilution water

#### Water:

Acute toxicity: Not classified based on JIS Z 7252 appendix B. 1.3.6 a) 2).

Other: Classification is not possible because of data lack.

### K-1 reagent

#### Sulfuric acid:

##### Acute toxicity (Oral):

It was set as Category 5 based on rat LD50 value: 2140mg/kg (SIDS, 2001) and description that there is a report of deaths by the ingested doses (amount of ingested doses is unknown) in humans.

##### Acute toxicity (Inhalation: Dusts and mists):

Based on rat LC50 value (4 hour exposure): 0.375mg/L (1-hour exposure) and : 347ppm (4 hour equivalent: 0.347mg/L) (all are (SIDS and 2001)), it was set as Category 2.

##### Skin corrosion /irritation:

According to the classification by the government, it is "Category 1A-1C" for the following reasons, but it was classified as Category 1 by NITE.

Since pH of concentrated sulfuric acid was 1 or less, it was judged to be a corrosive substances with the GHS classification standards, and classified as Category 1A-1C.

##### Serious eye damage/eye irritation:

From description that the critical damage to the eye accompanied by solutions of anterior chamber of eye was acknowledged in example of accident in human (ATSDR, 1998), and from description that moderate irritation with 5% liquid and severe irritation with 10% liquid were acknowledged to the eye of a rabbit (SIDS, 2001), and since pH of this product was two or less. So it was set as Category 1.

##### Skin sensitization:

There is no test data on skin sensitizing of sulfuric acids. Although sulfuric acid has been industrially used for several decades, there is no case report of skin sensitization, while skin injuries by skin irritation is well known. Although an extensive amount of sulfate ion exists internally (the sulfate ion in serum being 33 mmol/L and 50 times that in cells), allergic reactions do not occur. In metal study of allergic aspermatogenic sulfate, even if allergy positive with metal may occur, sulfuric ion is presumed to result in allergic negative as is suggested by the negative results in sulfate of zinc. Based on the description that a conclusion is drawn from the results mentioned above that sulfate does not cause allergy to humans(SIDS, 1998).Therefore it was put outside of the Category.

##### Reproductive toxicity:

Since it is not observed of fetotoxicity and teratogenicity at the dose causing no maternal toxicity in inhalation test fetal period organogenesis rabbit and mouse (SIDS, 2001) and it was judged of no concern of reproductive toxicity because in chronic toxicity study and carcinogenicity tests, the effects on the reproductive organ of both sexes is not observed and the effect by irritation/caustic is main toxicity directly (SIDS, 2001), it was considered as on the outside of Category.

##### Specific target organ toxicity - Single exposure:

Based on the descriptions that in the inhalation exposure of low concentration by humans, airway irritation such as cough and breath shortness is identified (DFGOT, 2001), and at high exposure levels, acute effects such as cough, breath shortness and hemoptysis shedding etc., and permanent effects such as functional depression of lungs, fibrosis and emphysema were identified (ATSDR, 1998), and that hemorrhage in lungs and dysfunction were identified by 8-hour inhalation exposure in guinea pigs (ATSDR, 1998). So it was referred to as Category 1 (respiratory systems).

##### Specific target organ toxicity - Repeated exposure:

In the 28-day inhalation exposure test using rat, cell proliferation in laryngeal mucosa is acknowledged in guidance value of Category 1(SIDS (2001)), and in the 14 to 139-day repetition inhalation exposure test using the guinea pigs of the concentration of guidance value within the limits of Category 1, respiratory and lung disorder, such as nasal-septum dropsy, pulmonary emphysema, atelectasis, hyperemia, dropsy, bleeding and thrombosis of bronchioles are recognized (ATSDR(1998)), and further in the 78-week inhalation exposure test using a cynomolgus, histological change as hyperplasia of a cell, the wall thickening, etc. in bronchioles of lungs was acknowledged in the dosage (0.048 mg/L, 23.5 Hr/Day) of the range of the guidance value of Category 1, so it was classified to as Category 1 (respiratory systems).

Other: Classification is not possible because of data lack.

**Ammonium Molybdate Tetrahydrate:**

Data on the tetrahydrate is not available. Data on the non-hydrate (CAS No. 12027-67-7) is shown below.

**Acute toxicity (Oral):**

From a reported LD<sub>50</sub> value of 680 mg/kg for rats (Result of the initial environmental risk assessment of chemicals, Vol. 10, Ministry of the Environment in Japan (2012)), it was classified in Category 4.

**Serious eye damage/eye irritation:**

From the information that this substance is irritating to animal eyes, it was classified in Category 2 (HSDB (Access on September 2015)).

**Carcinogenicity:**

There is no carcinogenicity information on this substance itself. However, as mentioned in this hazard class of sodium molybdate (CAS number: 7631-95-0), ACGIH classified soluble molybdenum compounds in A3 in carcinogenicity assessment based on the carcinogenicity test results using molybdenum trioxide and so on (ACGIH (7th, 2003)). Because this substance corresponds to a soluble molybdenum compound (ACGIH (7th, 2003)), it is thought that the ACGIH's carcinogenicity classification result is applicable. Therefore, the substance was classified in Category 2 in this hazard class.

**Reproductive toxicity:**

There is no reproductive effect information on this substance in either humans or experimental animals. However, this substance belongs to a soluble molybdenum compound and the classification based on the toxicity information of sodium molybdate (CAS number: 7631-95-0) is possible, and it is considered to be appropriate to apply its classification result. Therefore, this substance was classified in Category 2 in this hazard class.

**Specific target organ toxicity - Single exposure:**

Because this substance is irritating to the respiratory tract (DFGOT vol. 18 (2002), ACGIH (7th, 2003)), it was classified in Category 3 (respiratory tract irritation).

**Specific target organ toxicity - Repeated exposure:**

No human data. As for experimental animals, in a 8-week gavage administration toxicity test using rats, weight gain reduction, decreased absolute kidney weight, increased relative kidney weight, increased urine volume, increased creatinine in urine, decreased creatinine clearance, and increased excretion of urinary deviation enzyme (kallikrein) from distal tubule were observed at 80 mg/kg/day (converted to a 90-day equivalent: about 50 mg/kg/day) within a range of Category 2 (Result of the initial environmental risk assessment of chemicals, Vol. 10, Ministry of the Environment in Japan (2012)). Due to no organic change but effects on function found in the kidney for this substance and an organic change observed for sodium molybdate, an analog substance, this substance was classified in Category 2 (kidney).

Other: Classification is not possible because of data lack.

Water: Same as above.

**K-2 reagent****Oxalic acid:****Acute toxicity (Oral):**

There are 3 reports of LD<sub>50</sub> values for rats: 475 mg/kg (males), 375 mg/kg (females) (PATY (6th, 2012), ACGIH (7th, 2015)) and 7,500 mg/kg (PATY (6th, 2012), EPA RED (1992)). Since two cases correspond to Category 4 and one case corresponds to "Not classified," this substance was classified in Category 4, which has the largest number of cases.

**Acute toxicity (Dermal):**

Based on an LD<sub>50</sub> value of 20,000 mg/kg (not lethal) for rabbits (PATY (6th, 2012)), this substance was classified as "Not classified."

**Acute toxicity (Inhalation: Gases):**

Not applicable. Solid (GHS definition).

**Skin corrosion /irritation:**

In a test using rabbits given 500 mg of this substance by applying to the skin, mild irritation was observed (ACGIH (2015)). Also, this substance was irritating to the skin in humans (ACGIH (2001), PATY (6th, 2012)). Therefore, this substance was classified in Category 2.

**Serious eye damage /eye irritation:**

In an eye irritation test applying 100 mg of this substance to the rabbit eyes, severe irritation was observed (PATY (6th, 2012)). Also, eye irritation and corrosion in humans are reported (PATY (6th, 2012)). Therefore, this substance was classified in Category 1.

**Germ cell mutagenicity:**

Classification not possible due to lack of data. There are no in vivo data. As for in vitro data, the bacterial reverse mutation test was negative (PATY (6th, 2012), NTP DB (Access on June 2016)).

**Reproductive toxicity:**

In an 18-week continuous breeding study using mice administered by the oral route (in drinking water), it is reported that, at the high dose of 2,000 ppm (approx. 275 mg/kg/day) group, an increase in kidney weight and in abnormal sperm count was observed in F1 parent animals, and a decrease in the number of live fetuses and live female pups was observed in F2 animals (ACGIH (7th, 2015), PATY (6th, 2012)). Therefore, this substance was classified in Category 2.

Specific target organ toxicity - single exposure:

This substance binds to calcium in the blood, leading to hypocalcemia, affecting the nervous system (ACGIH (7th, 2015)). In humans, signs and symptoms including burning pain in the throat and stomach; esophageal erosion; nausea; vomiting; severe hypotension; weak and irregular pulse; headaches; weakness; convulsions; coma; and death by accidental or intentional ingestion of this substance are reported (ACGIH (7th, 2001, 2015), PATTY (6th, 2012)). Also, it is described that irritation of the respiratory tract and ulceration of mucous membranes are produced by inhalation of this substance (HSDB (Access on June 2016)). From the above, this substance was classified in Category 1 (nervous system) and Category 3 (respiratory tract irritation). In the previous classification, this substance was classified in Category 2 (respiratory organs) based on a description that respiratory tract corrosion and pulmonary oedemas by inhalation of this substance were pointed out in humans (ICSC(J) (1996)). However, ICSC is listed as List 3 in the current GHS classification guidance for the Japanese Government, therefore, the classification was revised.

Specific target organ toxicity - repeated exposure:

As for humans, in Norwegian railroad workers (393, male) who responded in questionnaires regarding the prevalence of urinary stones, the reports of urinary stone colic increased depending on the categorization of exposure concentrations (ACGIH (7th, 2015), PATTY (6th, 2012)). There is no information on experimental animals. Therefore, this substance was classified in Category 1 (urinary system).

Other: Classification is not possible because of data lack.

Water: Same as above.

K-3 reagent

L(+)-Ascorbic acid:

Acute toxicity (Oral): Not classified; Rat-LD<sub>50</sub> = 11,900 mg/kg.

Other data: Not available

Polyethylene:

Acute toxicity: Not classified; Not acute toxic to human; Rat-LD<sub>50</sub> > 7,950 mg/kg

Carcinogenicity: IARC Group 3 (not classifiable as to carcinogenicity to humans)

Other data: Not available

GHS classifications as a mixture of each Dilution water, K-1, K-2, and K-3 reagents are shown below.

[Acute toxicity (Oral)]

Each reagent is not classified based on application of the additive equation.

[Acute toxicity (Dermal)]

Dilution water, K-2: Not classified based on application of the additive equation.

K-1, K-3: Classification is not possible because of data lack.

[Acute toxicity (Inhalation: Gases):

Dilution water, K-2: Not classified based on application of the additive equation.

K-1, K-3: Classification is not possible because of data lack.

[Acute toxicity (Inhalation: Dusts and mists):

Dilution water: Not classified based on application of the additive equation.

K-1: Classified as Category 4 (Warning, Harmful if inhaled.) based on the application of additivity formula.

K-2, K-3: Classification is not possible because of data lack.

[Skin corrosion /irritation]

K-1, K-2: pH ≤ 2; classified Category 1 (Danger, Causes severe skin burns and eye damage).

Dilution water, K-3: Classification is not possible because of data lack.

[Serious eye damage /eye irritation]

K-1, K-2: pH ≤ 2; classified Category 1 (Danger, Causes serious eye damage).

Dilution water, K-3: Classification is not possible because of data lack.

[Carcinogenicity]

K-1: The content of Category 2 is ≥ 1%; classified Category 2 (Warning, Suspected of causing cancer).

Dilution water, K-2, K-3: Classification is not possible because of data lack.

[Reproductive toxicity]

K-1, K-2: The content of Category 2 is ≥ 3%; classified Category 2 (Warning, Suspected of damaging fertility or the unborn child).

Dilution water, K-3: Classification is not possible because of data lack.

[Specific target organ toxicity - single exposure]

K-1: The content of Category 1 (respiratory systems) is ≥ 1% and < 10%; classified Category 2 (Warning, May cause damage to respiratory systems).  
The content of Category 3 (Respiratory tract irritation) is < 20%.

K-2: The content of Category 1 (nervous system) is ≥ 1% and < 10%; classified Category 2 (Warning, May cause damage to nervous system).

The content of Category 3 (Respiratory tract irritation) is < 20%.

K-3: The content of Category 1 (gastrointestinal tract) as other reagent is ≥ 1% and < 10%;

classified Category 2 (Warning, May cause damage to gastrointestinal tract).  
 Dilution water: Classification is not possible because of data lack.  
 [Specific target organ toxicity - repeated exposure]  
 K-1: The content of Category 1 (respiratory systems) is  $\geq 1\%$  and  $< 10\%$ ; classified Category 2 (Warning, May cause damage to respiratory systems through prolonged or repeated exposure).  
 The content of Category 2 (kidney) is  $< 10\%$ .  
 K-2: The content of Category 1 (urinary system) is  $\geq 1\%$  and  $< 10\%$ ; classified Category 2 (Warning, May cause damage to urinary system through prolonged or repeated exposure).  
 Dilution water, K-3: Classification is not possible because of data lack.  
 [Acute toxicity (Inhalation: Vapours)], [Respiratory sensitization], [Skin sensitization], [Germ cell mutagenicity], [Aspiration hazard]  
 Classification is not possible because of data lack.

## 12. Ecological information

No data on mixture is available. Data on Dilution water, K-1, K-2, and K-3 reagents are shown below.

Dilution water

Water:

Hazardous to the aquatic environment, short-term (Acute): Not applicable

Hazardous to the aquatic environment, long-term (Chronic): Not applicable

Hazardous to the ozone layer:

This substance is not listed in Annexes to the Montreal Protocol.

K-1 reagent

Sulfuric acid:

Hazardous to the aquatic environment, short-term (Acute):

It was classified in Category 3 from 96-hour LC<sub>50</sub> (pH 3.25-3.5) = 6-28 mg/L for fish (*Lepomis macrochirus*) (OECD SIDS: 2001).

Hazardous to the aquatic environment, long-term (Chronic):

If chronic toxicity data are used, then it is classified in Category 1 from 45-day NOEC (growth) (pH6.0) = 0.025 mg/L for fish (*Jordanella floridae*) (OECD SIDS: 2001) despite unknown environmental dynamics of the inorganic compound. Data in the species cannot be used for classification originally because it is ovoviviparous. However, the data were used because the growth effects of the substance were large, and toxicity of similar or more than that is expected for other fish species.

If acute toxicity data are used for a trophic level for which chronic toxicity data are not obtained, then it is classified in Category 3 from 24-hour LC<sub>50</sub> = 29 mg/L for crustacea (*Daphnia magna*) (OECD SIDS: 2001) despite unknown environmental dynamics of the inorganic compound.

From the above results, it was classified in Category 1.

Hazardous to the ozone layer:

This substance is not listed in Annexes to the Montreal Protocol.

Ammonium Molybdate Tetrahydrate:

Data on the tetrahydrate is not available. Data on the non-hydrate (CAS No. 12027-67-7) is shown below.

No eco-toxicological information available.

Water: Same as above.

K-2 reagent

Oxalic acid:

Hazardous to the aquatic environment, short-term (Acute):

From 48-hour EC<sub>50</sub> = 15 mg/L for crustacea (*Daphnia magna*) (Results of Aquatic Toxicity Tests of Chemicals conducted by Environment Agency in Japan (Environment Agency, 1998)), it was classified in Category 3.

Hazardous to the aquatic environment, long-term (Chronic):

If chronic toxicity data are used, then it is classified as "Not classified" due to being not rapidly degradable (a degradation rate by BOD: 37 % (Biodegradation and Bioconcentration Results of Existing Chemical Substances under the Chemical Substances Control Law, 1993)), 72-hour NOEC (r) = 9.4 mg/L for algae (*Pseudokirchneriella subcapitata*), and 21-day NOEC (reproduction) = 9.3 mg/L for crustacea (*Daphnia magna*) (both Results of Aquatic Toxicity Tests of Chemicals conducted by Environment Agency in Japan (Environment Agency, 1998)). If acute toxicity data are used for a trophic level for which chronic toxicity data are not obtained, then it is classified in Category 3 due to being not rapidly degradable (a degradation rate by BOD: 37 % (Biodegradation and Bioconcentration Results of Existing Chemical Substances under the

Chemical Substances Control Law, 1993)), and 96-hour LC<sub>50</sub> = 27 mg/L for fish (*Oryzias latipes*) (Results of Aquatic Toxicity Tests of Chemicals conducted by Environment Agency in Japan (Environment Agency, 1998)). It was classified in Category 3 by drawing a comparison between the above results.

Hazardous to the ozone layer:

This substance is not listed in Annexes to the Montreal Protocol.

Water: Same as above.

K-3 reagent

L(+)-Ascorbic acid:

Hazardous to the aquatic environment, short-term (Acute):

Not classified; LC<sub>50</sub> (fish(Rainbow trout),96 h) = 1020 mg/L

Other data: Not available

Polyethylene: No eco-toxicological information available.

GHS classifications as a mixture of each Dilution water, K-1, K-2, and K-3 reagents are shown below.

[Hazardous to the aquatic environment, short-term (Acute)]

Dilution water: Not applicable

K-1: Classification is not possible because of data lack.

K-2: Not classified based on application of the additive method.

K-3: Classification is not possible because of data lack.

[Hazardous to the aquatic environment, long-term (Chronic)]

Dilution water: Not applicable

K-1: Classified as Category 2 (Toxic to aquatic life with long lasting effects.) based on the application of additivity formula.

K-2: Not classified based on application of the additive method.

K-3: Classification is not possible because of data lack.

[Harmful effects on the ozone layer]

Classification is not possible because each of the component is not described in Annex to Montreal Protocol.

### 13. Disposal considerations

The pH levels of remaining K-1 and K-2 reagents, and waste solution after the measurement are acidic of  $\leq 2$ .

Always dispose of in accordance with local regulations.

### 14. Transport information

In addition to precautionary measures regarding handling and storage, avoid rough handling so as not to break containers. It is recommended to ship by air because under high temperature for long period may lead to deterioration.

UN number	3316
Proper shipping name:	Chemical Kit (Chemical measurement kit)
UN classification:	Class 9 (miscellaneous dangerous substances and articles)
Packing group:	II
Civil Aeronautics Act:	Same as above. Applicable as Limited Quantities of Dangerous Goods.
Fire Service Act:	Not applicable
Total weight of the product:	ca.240 g/kit

### 15. Regulatory information

Poisonous and Deleterious Substances Control Act:

Not applicable (Sulfuric acid and Oxalic acid in this product is < 10%)

PRTR Act:

K-1 reagent contains  $\geq 1\%$  of Ammonium Molybdate Tetrahydrate; applicable as below.

"Class 1 designated chemical substances No. 453 molybdenum and its compounds".

Industrial Safety and Health Act:

K-1 reagent contains  $\geq 1\%$  of Sulfuric acid and Ammonium Molybdate Tetrahydrate; applicable as below.

"Cabinet order, article 18, shall be indicated the Name of the substances, #2"

"Cabinet order, article 18-2, shall be notified the Name of the substances, #2"

"Designated substances class 3"

K-2 reagent contains  $\geq 1\%$  of Oxalic acid; applicable as below.



"Cabinet order, article 18, shall be indicated the Name of the substances, #2"

"Cabinet order, article 18-2, shall be notified the Name of the substances, #2"

Waste Disposal and Cleaning Act:

The pH levels of remaining K-1 and K-2 reagents, and waste solution after the measurement are acidic of  $\leq 2$ ; applicable as "Special Controlled Industrial Waste" under the act.

## 16. Other information

### Reference literature

15,911 no Kagaku Shouhin, The Chemical Diary Co., Ltd. (2011)  
NITE, GHS Classification, ID m-nite-12027-67-7\_v1, Ammonium molybdate (version\_1)  
NITE, GHS Classification, ID m-nite-7664-93-9, Sulfuric acid (version\_1)  
NITE, GHS Classification, ID H28-B-037, C-048B, Oxalic acid (2018.01)  
Safety Data Sheet No.W01W0101-0480 JGHEJP, FUJIFILM Wako Pure Chemical Corporation. (2018.04.03)  
Material Safety Data Sheet No. 051110033, TOSOH CORPORATION (2004.07.09)  
Koukoku Kikenbutsu Yusou Houreisyu, Ed. MLIT, HOUBUN SHORIN CO., LTD. (2019)  
JIS Z 7252:2019 Classification of chemicals based on "Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)" (Japanese Industrial Standards Committee)  
JIS Z 7253:2019 Hazard communication of chemicals based on GHS-Labeling and Safety Data Sheet (SDS) (Japanese Industrial Standards Committee)  
UN GHS (tentative translation, forth revised version), GHS Kankei Syocho Renraku Kaigi (2011)  
Ministry of Economy, Trade and Industry, GHS Classification Guidance for Enterprises 2013 Revised Edition (2013)

NOTE) This information is not always exhaustive and use with care.  
This data sheet only provides information but any description cannot be warranted.  
Descriptions may possibly be changed because of new findings or modification of the current knowledge.  
Precautions only cover normal handling.  
This English SDS is prepared in the cooperation with the Chemicals Evaluation and Research Institute (CERI), Japan.