

安全データシート

整理番号 No. 1401

作成 2009年09月01日 改訂 2021年06月01日

1. 化学物質等及び会社情報

製品名 パックテスト鉛セット 型式 SPK-Pb

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

FAX番号 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 : すべて区分外または分類できない (GHS分類に必要なデータなし)

健康有害性 :

急性毒性 (吸入: ミスト)	: 区分 2	(K-1 試薬のみが該当)
	: 区分 4	(K-2, K-3 試薬のみが該当)
皮膚腐食性/刺激性	: 区分 1 A	(K-1, K-2, K-3 試薬のみが該当)
眼に対する重篤な損傷性/目刺激性	: 区分 1	(K-1, K-2, K-3 試薬のみが該当)
特定標的臓器毒性 (単回暴露)	: 区分 1 (呼吸器)	(K-1 試薬のみが該当)
	: 区分 2 (呼吸器)	(K-2, K-3 試薬のみが該当)
特定標的臓器毒性 (反復暴露)	: 区分 1 (歯、呼吸器)	(K-1 試薬のみが該当)
	: 区分 2 (歯、呼吸器)	(K-2, K-3 試薬のみが該当)
誤えん有害性	: 区分 1	(K-1 試薬のみが該当)

上記で記載がない健康有害性の項目は、すべて区分外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 : 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】

吸入すると生命に危険	(K-1 試薬のみが該当)
吸入すると有害	(K-2, K-3 試薬のみが該当)
重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷	(K-1, K-2, K-3 試薬のみが該当)
重篤な眼の損傷	(K-1, K-2, K-3 試薬のみが該当)
呼吸器の障害	(K-1 試薬のみが該当)
呼吸器の障害のおそれ	(K-2, K-3 試薬のみが該当)
長期的又は反復暴露による歯、呼吸器の障害	(K-1 試薬のみが該当)
長期的又は反復暴露による歯、呼吸器の障害のおそれ	(K-2, K-3 試薬のみが該当)
飲み込み、気道に侵入すると生命に危険のおそれ	(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	K-1 試薬		K-2, K-3 試薬		K-4 試薬	
化学名	硝酸	水	硝酸	水	その他*	水
含有量	<10%	>90%	<1%	>99%	<30%	>70%
化学式	HNO ₃	H ₂ O	HNO ₃	H ₂ O	—	H ₂ O
官報公示 整理番号	(1)-394	—	(1)-394	—	—	—
CAS No.	7697-37-2	7732-18-5	7697-37-2	7732-18-5	—	7732-18-5

試薬名	K-5 試薬		
化学名	4-(2-ヒドロキシプロピル)-ピロリジン	その他*	ホルマリン
含有量	<0.1%	<11%	>88.9%
化学式	C ₁₁ H ₉ N ₃ O ₂	—	(C ₂ H ₄) _n
官報公示 整理番号	—	—	(6)-1
CAS No.	1141-59-9	—	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てを受ける。

皮膚に付いた場合：直ちに多量の水でその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、直ちに医師の手当てを受ける。

また、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、直ちに医師の手当てを受ける。

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に注意する。

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。濃厚廃液は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。また、チューブ内の粉末試薬は吸い込まないように注意する。K-1、K-2、K-3試薬およびK-1試薬を添加した検水はpH2以下の酸性である。同様に十分注意する。

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）：2ppm, 5.2mg/m³

(ACGIH(TLV(s)))：TWA 2ppm STEL 4ppm

(OSHA(PEL))：air TWA 2ppm（いずれも硝酸のみ）

保護具：保護眼鏡・保護手袋、マスク等の使用が望ましい。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態： K-1：液体試薬 20mL×1本/キット ポリリン+ポリ袋入り
 K-2：液体試薬 40mL×1本/キット ポリリン+ポリ袋入り
 K-3：液体試薬 20mL×1本/キット ポリリン+ポリ袋入り
 K-4：液体試薬 40mL×1本/キット ポリリン+ポリ袋入り
 K-5：粉末入りチューブ 1.1 g×20 本/キット 5 本ずつアルミミネート包装
 試薬の色： K-1, K-2, K-3, K-4: 無色（液体）、K-5: 橙色（粉末）、半透明（ポリエチレンチューブ）
 試薬のにおい： K-1, K-2, K-3, K-4, K-5: においなし
 測定 pH： K-1: <pH0、K-2, K-3: pH0.8、K-4: 中性、測定液最終: pH9

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。
 K-1, K-2, K-3 試薬に含まれる硝酸は、NITE において酸化性液体 区分 3（警告、火災助長のおそれ）とされている。
 但し、本製品中の硝酸濃度は最大でも 10%未満であり、和光純薬工業㈱製 10%硝酸（MSDS No. JW140684）、昭和化学㈱製 1N(6.3 %)硝酸（MSDS No. 1417-6950）においても、酸化性液体に区分されていないことから、本製品でも GHS 分類の物理化学的危険性を区分外とした。

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。個別物質について記す。

K-1, K-2, K-3試薬

硝酸(65-70%)

急性毒性

経口： ヒトで430 mg/kgで致死（IUCLID (2000)）の記載はあるが、他にデータがなく分類できない。

吸入:粉塵,ミスト： 硝酸は蒸気、ガスとしては存在せず、LC₅₀のデータは全てミストとみなして、5件あるデータは全て 0.05－0.5mg/Lの範囲内にあるため区分2とした。

皮膚腐食性／刺激性：ヒトに対し腐食性(ICSC (1994))、(HSDB (2005))の記載があり、国連分類クラス8Iであることより区分1Aとした。

眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性：ヒトの目に暴露すると激しい熱傷が起こり、角膜の混濁、視力障害から失明に至る(ACGIH (2001))の記載があり、皮膚腐食性/刺激性が区分1Aに分類されていることより区分1とした。

特定標的臓器毒性（単回暴露）：ヒトが硝酸から発生した蒸気を吸入して上気道の刺激、咳、呼吸困難、胸の痛み、暴露濃度、暴露時間によっては肺水腫を起こす(ACGIH (2001))、(DFGOTvol.3 (1991))、(ICSC (J) (1994))、(HSDB (2005))の記載により区分1(呼吸器系)に分類した。

特定標的臓器毒性（反復暴露）：ミスト、又は硝酸から発生した蒸気の職業暴露で慢性気管支炎に(ACGIH (2001))、歯の侵食(ACGIH (2001))、(DFGOTvol.3 (1994))の記載より区分1(歯、呼吸器系)に分類した。

誤えん有害性：吸引により化学性大葉性肺炎を起こした(ACGIH (2001))の記載より区分1に分類した。

その他の項目についてのデータなし。

水：

急性毒性：

経口： ヒト幼児 TDLo 333g/kg けいれん、発作、発熱、

ヒト男TDLo 42.86g/kg ふるえ、筋肉縮

ラット LD₅₀ >90mL/kg

静脈： マウス LD₅₀ 25g/kg

腹腔： マウス LD₅₀ 190g/kg

その他の項目についてのデータなし。

K-4試薬

水：前記、K-1, K-2, K-3試薬の水に同じ。

K-5試薬

4-(2-ピリジルアゾ)-レゾルシノール

健康有害性情報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 LD₅₀>7,950mg/kg（下記、ATEmix値算出時は7,950mg/kgとして計算）

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GHS分類判定について記す。

[急性毒性(吸入：ミスト)]

K-1試薬は、加算式の適用判定の結果、区分2（危険、吸入すると生命に危険）に分類される。

K-2, K-3試薬は、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。

[皮膚腐食性/刺激性]

K-1, K-2, K-3試薬は、pHが2以下である。∴ 区分1A（危険、重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷）に分類される。

[眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性]

K-1, K-2, K-3試薬はpHが2以下である。∴ 区分1（危険、重篤な眼の損傷）に分類される。

[特定標的臓器毒性(単回暴露)]

K-1試薬 区分1の成分を10%以上含んでいる。∴ 区分1（危険、呼吸器の障害）に分類される。

K-2, K-3試薬 区分1の成分を1%以上10%未満含んでいる

∴区分2（警告、呼吸器の障害のおそれ）に分類される。

[特定標的臓器毒性(反復暴露)]

K-1試薬 区分1の成分を10%以上含んでいる。

∴ 区分1（危険、長期又は反復暴露による歯、呼吸器の障害）に分類される。

K-2, K-3試薬 区分1の成分を1%以上10%未満含んでいる

∴区分2（警告、長期又は反復暴露による歯、呼吸器の障害のおそれ）に分類される。

[誤えん有害性]

K-1試薬 区分1の成分を10%以上含んでいる。

∴ 区分1（危険、飲み込み、気道に侵入すると生命に危険のおそれ）に分類される。

K-1, K-2, K-3試薬の[急性毒性(経口)]、[呼吸器感作性]、[生殖細胞変異原性]、[発がん性]、[生殖毒性]、K-2, K-3試薬

の[誤えん有害性]、K-4, K-5試薬の[急性毒性(経口)]、[皮膚腐食性]、[眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性]、

[呼吸器感作性または皮膚感作性]、[生殖細胞変異原性]、[発がん性]、[生殖毒性]、[特定標的臓器毒性]、

[誤えん有害性]

以上の項目は、区分外また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。個別物質について記す。

硝酸、4-(2-ヒドロキシアルコキシ)-レゾルシノール、ポリエチレン：環境影響情報のデータなし

以下、混合物としてのGHS分類判定について記す。

[水生環境有害性 短期(急性)]、[水生環境有害性 長期(慢性)]

いずれの試薬も含有成分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, K-2, K-3試薬の残液およびカラム通過液はpH2以下の酸性である。また、硝酸態窒素が約30mg/回含まれる。

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。

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	： 2031
品名	： 硝酸（濃度が20質量%以下のもの。）（K-1, K-2, K-3試薬のみが該当）
国連分類	： クラス8（腐食性物質）
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450g/キット

15. 適用法令

毒物及び劇物取締法 : 該当せず。(本製品は硝酸の含有量が10%以下であり、同法上の劇物には該当せず。)

PRTR法 : 該当せず。

労働安全衛生法 : K-1試薬は硝酸を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」
「特定化学物質等 第3類物質」

水質汚濁防止法 : 本製品は硝酸を含有し、廃液は以下に該当する。
「法施行令第2条 第26号 アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物」

下水道法 : 本製品は硝酸を含有し、廃液は以下に該当する。
「法施行令第9条の5 第1号 アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量」

廃棄物の処理及び清掃に関する法律 : K-1, K-2, K-3試薬の残液および試験通過液はpH2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 ID597 硝酸 (2006/06/20)

製品安全データシート No. JW190083、和光純薬工業株式会社(2007.10.30)

製品安全データシート No.JW041678、和光純薬工業株式会社(2009.05.18)

製品安全データシート No.P003、株式会社同仁化学研究所(2004.01.15)

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に基づく化学物質等の分類方法 (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—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により、記載内容に変更が生じることがあります。
なお、注意事項は通常の実施を前提としております。

Safety Data Sheet

Reference No. 1401

Issue: 1st September 2009
Revision: 1st June 2021

1. Chemical product and company identification

Product name	PACKTEST Lead	Model	SPK-Pb
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

2. Hazards identification

[GHS Classification]

Physical hazards: Not classified or classification not possible (no data for GHS classification available)

Health hazards:

Acute toxicity (inhalation: mist):	Category 2 (applicable only K-1 reagent) Category 4 (applicable only K-2 and K-3 reagents)
Skin corrosion/irritation:	Category 1A (applicable K-1, K-2 and K-3 reagents)
Serious eye damage/eye irritation:	Category 1 (applicable K-1, K-2 and K-3 reagents)
Specific target organ toxicity (single exposure):	Category 1 (respiratory organs) (applicable only K-1 reagent) Category 2 (respiratory organs) (applicable only K-2 and K-3 reagents)
Specific target organ toxicity (repeated exposure):	Category 1 (teeth, respiratory organs) (applicable only K-1 reagent) Category 2 (teeth, respiratory organs) (applicable only K-2 and K-3 reagents)
Aspiration hazard:	Category 1 (applicable only K-1 reagent)
For those health hazards not listed above are not classified or classification not possible (no data for GHS classification available)	
Environmental hazards:	Classification not possible (no data for GHS classification available)

[GHS labeling elements]



[Signal word]

Danger

[Hazard statements]

Fatal if inhaled.	(applicable only K-1 reagent)
Harmful if inhaled.	(applicable only K-2 and K-3 reagents)
Causes severe skin burns and eye damage.	(applicable K-1, K-2 and K-3 reagents)
Causes serious eye damage.	(applicable K-1, K-2 and K-3 reagents)
Causes damage to respiratory organs.	(applicable only K-1 reagent)
May cause damage to respiratory organs.	(applicable only K-2 and K-3 reagents)
Causes damage to teeth and respiratory organs through prolonged or repeated exposure.	(applicable only K-1 reagent)
May cause damage to teeth and respiratory organs through prolonged or repeated exposure.	(applicable only K-2 and K-3 reagents)
May be fatal if swallowed and enters airways.	(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 thoroughly before and after handling.
 Avoid release to the environment.

3. Composition/ information on ingredients

Discrimination of single substance or mixture: Mixture

Reagent name	K-1 reagent		K-2, K-3 reagent		K-4 reagent	
Chemical name	Nitric acid	Water	Nitric acid	Water	Other (not regulated)	Water
Content	<10%	>90%	<1%	>99%	<30%	>70%
Chemical formula	HNO ₃	H ₂ O	HNO ₃	H ₂ O	-	H ₂ O
METI No. (reference number under CSCL in Japan)	(1)-394	-	(1)-394	-	-	-
CAS No.	7697-37-2	7732-18-5	7697-37-2	7732-18-5	-	7732-18-5

Reagent name	K-5 reagent		
Chemical name	4-(2-Pyridylazo)resorcinol	Other (not regulated)	Polyethylene
Content	< 0.1%	< 11%	> 88.9%
Chemical formula	C ₁₁ H ₉ N ₃ O ₂	-	(C ₂ H ₄) _n
METI No. (reference number under CSCL in Japan)	-	-	(6)-1
CAS No.	1141-59-9	-	9002-88-4

4. First-aid measures

If reagents or sample with the reagents;

Enter in eyes: Immediately rinse eyes with water for more than 15 minutes followed by the treatment by 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 (mist), 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 solutions should not be released into sewer or rivers.

7. Handling and storage

Handling: Avoid eyes contact, skin contact, ingestion and inhalation of reagents. K-1, K-2, K-3 and a sample with K-1 reagent are lower than pH2. Similar attention is necessary.
Especially for outdoor use, ensure to bring back reagents, liquid waste 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: 2 ppm, 5.2 mg/m³

ACGIH (TLVs): TWA 2 ppm STEL 4 ppm

OSHA (PEL): air TWA 2 ppm (only for Nitric acid)

Protective equipment: Recommend to wear protective glasses, gloves and mask.

9. Physical and chemical properties

Physical state: K-1: liquid reagent 20 mL x 1 plastic bottle in a plastic bag
K-2: liquid reagent 40 mL x 1 plastic bottle in a plastic bag
K-3: liquid reagent 20 mL x 1 plastic bottle in a plastic bag
K-4: liquid reagent 40 mL x 1 plastic bottle in a plastic bag
K-5: Tube containing powder reagent
1.1 g x 20 tubes/kit (5 tubes per one aluminum laminated packaging)

Color: K-1, K-2, K-3 and K-4: colorless (liquid), K-5: orange color (powder)

Odor: K-1, K-2, K-3, K-4 and K-5: No odor

pH: K-1: < pH0, K-2, K-3: pH0.8, K-4: neutral, developed sample: pH9

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.

Nitric acid(65-70%) is classified as Oxidizing liquids Category 3 (Warning, May intensify fire) by NITE. However, it is considered to be "not classified" of this product because maximum content is less than 10%, and 10% nitric acid manufactured by WAKO Pure Chemical Industries Ltd. (MSDS No. JW140684) and 1N (6.3%) nitric acid manufactured by SHOWA CHEMICAL LTD. (MSDS No. 1417-6950) are not classified.

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 each substance are shown.

K-1, K-2 and K-3 reagents

Nitric acid (65-70%)

Acute toxicity:

Oral: Classification not possible because; it is reported that fatal case in human at 430 mg/kg (IUCALID (2000)) however no other data available.

Inhalation, dust, mist: Classified as Category 2 because; Nitric acid does not exist as a vapor or gas in air and it is considered that all LC50 data have been obtained as of mist. All five data are within 0.05 – 0.5 mg/L which are the guidance value of category 2.

Skin corrosion/ irritation: Classified as Category 1A because; It is reported that corrosive to humans (ICSC (1994)) and (HSDB (2005)) and the UN Classification is class 8, packing group 1.

Serious eye damage/eye irritation: Classified as Category 1 because; It is reported that causes severe eye

burns if exposed to human eyes (ACGIH (2001)) and Skin corrosion/ irritation is classified as category 1A.
Specific target organ toxicity (single exposure): Classified as Category 1 (respiratory organs) because; If inhaled vapor it causes irritation of upper respiratory system, cough, breathing difficulty, chest pain and lung edema in humans depending on the exposed concentration (ACGIH (2001)), (DFGOTvol.3 (1991)), (ICSC (J) (1994)), (HSDB (2005)).

Specific target organ toxicity (repeated exposure): Classified as Category 1 (teeth, respiratory organs) because; caused chronic bronchitis and erosion of teeth in occupational settings due to inhalation exposure of mist or vapor of nitric acid (ACGIH (2001)), (DFGOTvol.3 (1991)).

Aspiration hazard: Classified as Category 1 because it is reported that chemical lobar pneumonia was occurred by aspiration (ACGIH (2001)).

Other data: Not available

Water:

Acute toxicity:

Oral: Human infant TDLo = 333 g/kg, Cramps, attacks, fever
Human-male TDLo = 42.86 g/kg, Trembling, muscle pain
Rat LD₅₀ > 90 mL/kg
Intravenous: Mouse LD₅₀ = 25 g/kg
intraperitoneal: Mouse LD₅₀ = 190 g/kg
Other data: Not available

K-4 reagent

Water: same as K-1, K-2 and K-3 reagents.

K-5 reagent

4-(2-Pyridylazo)resorcinol: No toxicological information is available.

Polyethylene:

Acute toxicity:

Oral: Rat LD₅₀ > 7,950 mg/kg (used 7,950 mg/kg for the calculation of ATEmix below)
Carcinogenicity: IARC Group 3 (not classifiable as to carcinogenicity to humans).
Other data: Not available

GHS classifications as a mixture are shown below.

[Acute toxicity (inhalation: mist)]

K-1 reagent: Classified as Category 2 (Danger, fatal if inhaled) based on application of the additive equation.

K-2 and K-3 reagents: Classified as Category 4 (Warning, harmful if inhaled) based on application of the additive equation.

[Skin corrosion/ irritation]

Classified as Category 1A (Danger, causes severe skin burns and eye damage.). pHs of K-1, K-2 and K-3 reagents are less than 2.

[Serious eye damage/ eye irritation]

Classified as Category 1 (Danger, causes serious eye damage.). pHs of K-1, K-2 and K-3 reagents are less than 2.

[Specific target organ toxicity (single exposure)]

K-1 reagent: Classified as Category 1 (Danger, Causes damage to respiratory organs.). Contains more than 10% of category 1.

K-2 and K-3 reagents: Classified as Category 2 (Warning, may cause damage to respiratory organs.). Contains 1 to 10% of category 1.

[Specific target organ toxicity (repeated exposure)]

K-1 reagent: Classified as Category 1 (Danger, causes damage to teeth and respiratory organs through prolonged or repeated exposure.). Contains more than 10% of category 1.

K-2 and K-3 reagents: Classified as Category 2 (Warning, May cause damage to teeth and respiratory organs through prolonged or repeated exposure.). Contains 1 to 10% of category 1.

[Aspiration hazard]

K-1 reagent: Classified as Category 1 (Danger, May be fatal if swallowed and enters airways.). Contains more than 10% of category 1.

K-1, K-2 and K-3 reagents; [Acute toxicity (oral)], [Respiratory or skin sensitization], [Germ cell mutagenicity], [Carcinogenicity], [Reproductive toxicity];

K-2 and K-3 reagents; [Aspiration hazard];

K-4 and K-5 reagents; [Acute toxicity (oral)], [Skin corrosion/ irritation], [Serious eye damage/ eye irritation],

[Respiratory or skin sensitization], [Germ cell mutagenicity], [Carcinogenicity], [Reproductive toxicity],

[Specific target organ toxicity], [Aspiration hazard];

Not classified or classification is not possible because of data lack.

12. Ecological information

No data on mixture is available. Data on each substance are shown.

Nitric acid, 4-(2-Pyridylazo)resorcinol, Polyethylene: No eco-toxicological information is available.

GHS classifications as a mixture are shown below.

[Hazardous to the aquatic environment, short-term (acute)]: Classification is not possible because of data lack.

[Hazardous to the aquatic environment, long-term (chronic)]: Classification is not possible because of data lack.

[Harmful effects on the ozone layer]: Classification is not possible because each of the substances is not described in Annex to Montreal Protocol.

13. Disposal considerations

Remaining K-1, K-2, K-3 reagents and column eluent are less than pH2. Liquid waste contains ca. 30 mg of Nitrate-nitrogen per measurement.

Always dispose according to 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	2031
Proper shipping name:	Nitric acid, other than red fuming, with 20 % or less nitric acid (applicable only K-1, K-2 and K-3 reagents)
UN classification:	Class 8 (Corrosives)
Packing group:	II
Civil Aeronautics Act:	Same as above. Applicable for Limited Quantities of Dangerous Goods.
Fire Service Act:	Not applicable
Total weight of the product:	ca. 450g/kit

15. Regulatory information

Poisonous and Deleterious Substances Control Act: Not applicable

(The product contains less than 10% of Nitric acid and not applicable as a deleterious substance)

PRTR Act Not applicable

Industrial Safety and Health Act: Applicable

K-1 reagent contains nitric acid contains more than 1% of nitric acid.

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

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

: "Designated substances class 3"

Water Pollution Control Act: Applicable

This product and waste solution after measurement contain nitric acid.

: "Cabinet Order set forth in Item (26) of Article 2".

Sewerage Act: Applicable.

This product and waste solution after measurement contain nitric acid.

: "Cabinet Order set forth in Item (1) of Article 9-5".

Waste Disposal and Cleaning Act: Applicable

Applicable to the Special Controlled Industrial Waste of the Act because pHs of remaining K-1, K-2 and K-3 reagents, and column Eluent are less than 2.

16. Other information

Reference literature

15,911 no Kagaku Shouhin, The Chemical Diary Co., Ltd. (2011)
NITE, GHS Classification, ID597 Nitric acid (2006/06/20)
Material Safety Data Sheet No. JW190083, Wako Pure Chemical Industries, Ltd. (2007.10.30)
Material Safety Data Sheet No. JW041678, Wako Pure Chemical Industries, Ltd. (2009.05.18)
Material Safety Data Sheet P003 ALC, Dojindo Molecular Technologies, Inc. (2004.01.15)
Material Safety Data Sheet No.051110033, TOSOH CORPORATION (2004.07.09)
Koukuu 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 MSDS is prepared in the cooperation with the Chemicals Evaluation and Research Institute (CERI), Japan.