

安全データシート

整理番号 No.1601

作成 2011年04月01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・ズーム マンガン 型式 ZM-Mn

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 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： 引火性液体 区分3 (濃縮用試薬のみが該当)
上記で記載がない物理化学的危険性の項目は、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)

健康有害性：
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性： 区分2 (濃縮用試薬のみが該当)
発がん性： 区分1A (濃縮用試薬のみが該当)
生殖毒性： 区分1A (濃縮用試薬のみが該当)
特定標的臓器毒性(単回ばく露)： 区分3 (気道刺激性、麻酔作用) (濃縮用試薬のみが該当)
特定標的臓器毒性(反復ばく露)： 区分1 (肝臓) (濃縮用試薬のみが該当)
区分2 (中枢神経系) (濃縮用試薬のみが該当)

上記で記載のない健康有害性の項目は、すべて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： 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】

引火性液体及び蒸気 (濃縮用試薬のみが該当)
強い眼刺激 (濃縮用試薬のみが該当)
発がんのおそれ (濃縮用試薬のみが該当)
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ (濃縮用試薬のみが該当)
呼吸器への刺激のおそれ (濃縮用試薬のみが該当)
眠気又はめまいのおそれ (濃縮用試薬のみが該当)
長期にわたる、又は反復ばく露による肝臓の障害 (濃縮用試薬のみが該当)
長期にわたる、又は反復ばく露による中枢神経系の障害のおそれ (濃縮用試薬のみが該当)

【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			濃縮用試薬		
化学名	過よう素酸カリウム	その他*	ポリエチレン	エタノール	その他*	水
含有量	1 - 4.9 %	5 - 9.9 %	80 - 89 %	40 - 49 %	10 - 19 %	40 - 49 %
化学式	KIO ₄	—	(C ₂ H ₄) _n	C ₂ H ₅ OH	—	H ₂ O
官報公示 整理番号	1-441	—	6-1	2-202	—	—
CAS No.	7790-21-8	—	9002-88-4	64-17-5	—	7732-18-5

*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：直ちによく洗眼する。

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。

内容物を飲み込んだり、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。

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：眼や皮膚に触れたり、吸い込んだ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、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、換気の良い乾暗所(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)：設定されていない。

(ACGIH(TLVs))：STEL 1000ppm (エタノールのみ)

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

物理的状態：K-1試薬：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

濃縮用試薬：液体試薬 3mL×1本/キット ポリビニール+ポリ袋入り

試薬の色：K-1 試薬：白色(粉末)、半透明(ポリエチレンチューブ)

濃縮用試薬：無色(液体)

試薬の臭い：K-1 試薬：なし

濃縮用試薬：刺激臭

測定時 pH：7 (K-1 試薬添加後の検水)

濃縮用試薬：7

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。ただし、エタノールは引火点 13℃、沸点 78.5℃であり、NITEにおいて、引火性液体 区分 2 (危険、引火性の高い液体および蒸気) と区分されている。

濃縮用試薬と類似したエタノール濃度であるエタノール濃度 50wt% の場合、引火点は 24.5℃ (Ullman's Encyclopedia of Industrial Chemistry Vol. A9, p589, VCH(1987)) であることから、濃縮用試薬の引火点は 23℃ 以上 60℃ 以下と推測される。これより GHS 分類の物理化学的危険性を引火性液体 区分 3 (警告、引火性液体及び蒸気) 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。

引火点、発火点、爆発範囲、危険有害な分解生成物についてのデータなし。エタノール蒸気は空気と爆発性の混合気体を生成するが、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。

11. 有害性情報

混合物についてのデータはない。K-1試薬、濃縮用試薬について記す。

K-1試薬：

過よう素酸カリウム：

皮膚腐食性/刺激性：区分2に分類される。

眼に対する重篤な損傷/眼刺激性：区分2Aに分類される。

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 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。

濃縮用試薬：

エタノール（水溶液についてのデータなし）：

急性毒性（経口）：

ラットのLD₅₀値=6,200 mg/kg、11,500 mg/kg、17,800 mg/kg、13,700 mg/kg（PATTY（6th, 2012））、15,010 mg/kg、7,000-11,000 mg/kg（SIDS（2005））はすべて区分に該当しない。

急性毒性（経皮）：

ウサギのLDLo= 20,000 mg/kg（SIDS（2005））に基づき区分に該当しないとした。

急性毒性（吸入：蒸気）：

ラットのLC₅₀=63,000 ppmV（DFGOT vol.12（1999））、66,280 ppmV（124.7 mg/L）（SIDS（2005））のいずれも区分外に該当する。なお、被験物質の濃度は飽和蒸気圧濃度、78,026 ppmV（147.1 mg/L）の90% [70,223 ppmV（132.4 mg/L）]より低い値であることから、ppmVを単位とする基準値を用いた。

皮膚腐食性/刺激性：

ウサギに4時間ばく露した試験（OECD TG 404）において、適用1および24時間後の紅斑の平均スコアが1.0、その他の時点では紅斑及び浮腫の平均スコアは全て0.0であり、「刺激性なし」の評価SIDS（2005）に基づき、区分に該当しないとした。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性：

ウサギを用いた2つのDraize試験（OECD TG 405）において、中等度の刺激性と評価されている（SIDS（2005））。このうち、1つの試験では、所見として角膜混濁、虹彩炎、結膜発赤、結膜浮腫がみられ、第1日の平均スコアが角膜混濁で1以上、結膜発赤で2以上であり、かつほとんどの所見が7日以内に回復した（ECETOC TR 48（2）（1998））ことから、区分2Bに分類した。

呼吸器感作性：

データ不足のため分類できない。なお、アルコールによる気管支喘息症状の誘発は血中アルコール濃度の増加と関係があると考えられている。一方、軽度の喘息患者2人がエタノールの吸入誘発試験で重度の気管支収縮を起こしたことが報告されている（DFGOT vol.12 vol.12（1999））が、その反応がアレルギー由来であることを示すものではないとも述べられている（DFGOT vol.12 vol.12（1999））。

皮膚感作性：

ヒトでは、アルコールに対するアレルギー反応による接触皮膚炎等の症例報告がある（DFGOT vol.12 vol.12（1999））との記述があるが、「ヒトでは他の一級または二級アルコールとの交叉反応性がみられる場合があること、動物試験で有意の皮膚感作性はみられないことにより、エタノールに皮膚感作性ありとする十分なデータがない」（SIDS（2005）、DFGOT vol.12 vol.12（1999））の記述に基づきデータ不足のため分類できないとした。

生殖細胞変異原性：

in vivo、in vitroの陰性結果あるいは陰性評価がされており、分類ガイドラインの改訂により「区分に該当しない」が選択できないため、「分類できない」とした。すなわち、マウスおよびラットを用いた経口投与（マウスの場合はさらに腹腔内投与）による優性致死試験において陽性結果（SIDS（2005）、IARC（2010）、DFGOT vol.12（1999）、PATTY（6th, 2012））があるものの、試験条件の不十分性や試験結果の誤りなどが認められ信頼性は低い又は信頼性なしと評価している（SIDS（2005）、DFGOT vol.12（1999））。また、ラット、マウスの骨髄小核試験で陰性、ラット骨髄及び末梢血リンパ球の染色体異常試験で陰性（SIDS（2005）、PATTY（6th, 2012）、IARC（2010）、DFGOT vol.12（1999））、チャイニーズハムスターの骨髄染色体異常試験で陰性（SIDS（2005））である。また、マウス精子細胞の小核試験、精母細胞

の染色体異常試験、ラット精原細胞の染色体異常試験、チャイニーズハムスター精原細胞の染色体異常試験（異数性）で陰性である（IARC (2010)、DFGOT vol.12 (1999)）。なお、陽性の報告として、ラット、マスの姉妹染色分体交換試験がある（DFGOT vol.12 (1999)、PATTY (6th, 2012)）が、SIDS (2005) などでは評価されていない。in vitro 変異原性試験として、エーム試験、哺乳類培養細胞を用いるマウスソフォマ試験及び小核試験はすべて陰性と評価されており（PATTY (6th, 2012)、IARC (2010)、DFGOT vol.12 (1999)、SIDS (2005)、NTP DB (Access on June 2013)）、in vitro 染色体異常試験でもCHO細胞を用いた試験1件の陽性結果を除き他はすべて陰性であった（SIDS (2005)、PATTY (6th, 2012)、IARC (2010)）。なお、この染色体異常の陽性結果は著しく高い用量で生じており、高浸透圧のような非特異的影響に起因した染色体傷害の可能性があると記載（SIDS (2005)）されている。

発がん性：

エタノールはACGIHでA3に分類されている（ACGIH (7th, 2012)）。また、IARC (2010) では、アルコール飲料の発がん性について多くの疫学データから十分な証拠があることなどから、アルコール飲料に含まれるエタノールの摂取により、エタノール及び主代謝物であるアセトアルデヒドが食道などに悪性腫瘍を誘発することが明らかにされているため、区分1 Aに分類する。

生殖毒性：

ヒトでは出生前にエタノール摂取すると新生児に胎児性アルコール症候群と称される先天性の奇形を生じることが知られている。奇形には小頭症、短い眼瞼裂、関節、四肢及び心臓の異常、発達期における行動及び認知機能障害が含まれる（PATTY (6th, 2012)）。これらはヒトに対するエタノールの生殖毒性を示す確かな証拠と考えられるため、区分1 Aとした。なお、胎児性アルコール症候群は妊娠中に大量かつ慢性的にアルコールを飲んだアルコール依存症の女性と関連している。産業的な経口、経皮、吸入ばく露による胎児性アルコール症候群の報告はない。また、動物実験でも妊娠ラットに経口投与した試験で奇形の発生がみられている。

特定標的臓器毒性（単回ばく露）：

ヒトの吸入ばく露により眼及び気道への刺激症状が報告されている（PATTY (6th, 2012)）。血中エタノール濃度の上昇に伴い、軽度の中毒（筋協調運動低下、気分、性格、行動の変化から中等度の中毒（視覚障害、感覚麻痺、反応時間遅延、言語障害）、さらに重度の中毒症状（嘔吐、嗜眠、低体温、低血糖、呼吸抑制など）を生じる。さらに、呼吸または循環不全により、あるいは咽頭反射が欠如した場合には胃内容物吸引の結果として死に至ると記述されている（PATTY (6th, 2012)）。ヒトに加えて実験動物でも中枢神経系の抑制症状がみられている（SIDS (2005)）。以上より、区分3（気道刺激性、麻酔作用）とした。

特定標的臓器毒性（反復ばく露）：

ヒトでのアルコールの長期大量摂取はほとんど全ての臓器に悪影響を及ぼすが、最も強い影響を与える標的臓器は肝臓であり、障害は脂肪変性に始まり、壊死と線維化の段階を経て肝硬変に進行する（DFGOT vol.12 (1999)）との記載に基づき区分1（肝臓）とした。また、アルコール乱用及び依存症患者の治療として、米国FDAは3種類の治療薬を承認しているとの記述がある（HSDB (Access on June 2013)）ことから、区分2（中枢神経系）とした。なお、動物実験では有害影響の発現はさほど顕著ではなく、ラットの90日間反復経口投与試験において、カイガクシ値範囲をかなり上回る高用量で肝臓への影響として脂肪変性が報告されている（SIDS (2005)、PATTY (6th, 2012)）。

その他の項目についてのデータなし。

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とした。
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K-1試薬、濃縮用試薬のGHS分類判定について記す。

[急性毒性(経口)]

濃縮用試薬：加算式の適用判定の結果、区分に該当しない。
K-1試薬：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]

濃縮用試薬：区分2の含有量が10%以上である。∴ 区分2（警告、強い眼刺激）に分類される。
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。

[発がん性]

濃縮用試薬：区分1Aの含有量が0.1%以上である。∴ 区分1 A（危険、発がんのおそれ）に分類される。
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。

[生殖毒性]

濃縮用試薬：区分1Aの含有量が0.3%以上である。∴ 区分1 A（危険、生殖能又は胎児への悪影響のおそれ）に分類される。
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。

[特定標的臓器毒性（単回ばく露）]

濃縮用試薬：区分3（気道刺激性、麻酔作用）の含有量が20%以上である。∴ 区分3（警告、呼吸器への刺激のおそれ）、区分3（警告、眠気又はめまいのおそれ）に分類される。
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。

[特定標的臓器毒性（反復ばく露）]

濃縮用試薬：区分1（肝臓）、区分2（中枢神経系）の含有量が10%以上である。∴ 区分1（危険、長期にわたる、又は反復ばく露による肝臓の障害）、区分2（警告、長期にわたる、又は反復ばく露による中枢神経系

の障害のおそれ)に分類される。

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。

[急性毒性 (経皮)]、[急性毒性 (吸入)]、[皮膚腐食性/刺激性]、[呼吸器感作性又は皮膚感作性]、[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。K-1試薬、濃縮用試薬の個別物質について記す。

K-1試薬：

過よう素酸カリウム、ポリエチレン：環境影響情報についてのデータなし。

濃縮用試薬：

エタノール：

水生環境有害性 短期 (急性)：

藻類 (クロレラ) の96時間EC50 = 1000 mg/L (SIDS, 2005)、甲殻類 (オオジシロ) の48時間EC50 = 5463 mg/L (ECETOC TR 91 2003)、魚類 (ニジマス) の96時間LC50 = 11200 ppm (SIDS, 2005) より、藻類、甲殻類及び魚類において100 mg/Lで急性毒性が報告されていないことから、区分に該当しないとした。

水生環境有害性 長期 (慢性)：

慢性毒性データを用いた場合、急速分解性があり (BODによる分解度：89% (既存点検, 1993))、甲殻類 (ニセネジシロ属の一種) の10日間NOEC = 9.6 mg/L (SIDS, 2005) 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、藻類、魚類ともに急性毒性が区分外相当であり、難水溶性ではない (miscible, ICSC, 2000) ことから、区分に該当しないとなる。

以上の結果から、区分に該当しないとした。

オゾン層への有害性：

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ため、分類できない。

以下、混合物としてK-1試薬、濃縮用試薬のGHS分類判定について記す。

[水生環境有害性 短期(急性)] [水生環境有害性 長期(慢性)]

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。

[オゾン層への有害性]

各含有成分のいずれも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

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出許容物件に該当する。
消防法	該当せず。
製品総重量	約170g/キット

15. 適用法令

毒物及び劇物取締法 該当せず。

PRTR法 該当せず。

労働安全衛生法 K-1試薬は過よう素酸カリウムを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」

濃縮用試薬はエタノールを0.1%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」

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)
安全データシート No.W01W0116-0416 JGHEJP, 富士フイルム和光純薬株式会社(2021.01.12)
NITE((独)製品評価技術基盤機構)Website内 GHS分類結果 ID m-nite-64-17-5_v1 エタノール (2013)
安全データシート No.W01W0105-0920 JGHEJP, 富士フイルム和光純薬株式会社(2020.06.25)
製品安全データシート No.051110033、東ソー株式会社(2004.07.09)
National Fire Code Vol.1(1964-65)
Ullman's Encyclopedia of Industrial Chemistry Vol.49 p589, VCH(1987)
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(2021)
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（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対象としております。

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

Safety Data Sheet

Reference No. 1601

Issue: 1st April 2011
Revision: 1st April 2024

1. Chemical product and company identification

Product name	PACKTEST·ZOOM Manganese	Model	ZM-Mn
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:

Flammable liquids: Category 3 (applicable to only Concentrating reagent)

For those physical hazards not listed above are not classified or classification not possible (no data for GHS classification available)

Health hazards:

Serious eye damage/eye irritation: Category 2 (applicable to only Concentrating reagent)

Carcinogenicity: Category 1A (applicable to only Concentrating reagent)

Reproductive toxicity: Category 1A (applicable to only Concentrating reagent)

Specific target organ toxicity-single exposure:
Category 3 (respiratory tract irritation, narcotic effects)
(applicable to only Concentrating reagent)Specific target organ toxicity-repeated exposure:
Category 1 (liver) (applicable to only Concentrating reagent)
Category 2 (central nervous system)
(applicable to only Concentrating 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]

Flammable liquid and vapor.	(applicable to only Concentrating reagent)
Causes serious eye irritation.	(applicable to only Concentrating reagent)
May cause cancer.	(applicable to only Concentrating reagent)
May damage fertility or the unborn child.	(applicable to only Concentrating reagent)
May cause respiratory irritation.	(applicable to only Concentrating reagent)
May cause drowsiness or dizziness.	(applicable to only Concentrating reagent)
Causes damage to liver through prolonged or repeated exposure.	(applicable to only Concentrating reagent)
May cause damage to central nervous system through prolonged or repeated exposure.	(applicable to only Concentrating 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			Concentrating reagent		
	Potassium Periodate	Other (not regulated)	Polyethylene	Ethanol	Other (not regulated)	Water
Content	1 - 4.9 %	5 - 9.9 %	80 - 89 %	40 - 49 %	10 - 19 %	40 - 49 %
Chemical formula	KIO ₄	-	(C ₂ H ₄) _n	C ₂ H ₅ OH	-	H ₂ O
METI No. (reference number under CSCL in Japan)	1-441	-	6-1	2-202	-	-
CAS No.	7790-21-8	-	9002-88-4	64-17-5	-	7732-18-5

4. First-aid measures

If reagents or test solutions;

Enter in eyes: Immediately rinse thoroughly.
Contact with skin: Immediately wash out contaminated site with plenty of water.
Enter into mouth: Immediately rinse mouth with plenty of water.

If ingested or in case any symptoms appear after above measures, 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, dry sand.

6. Accidental release measures

In case of outdoor use: avoid spill of reagents or 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: Avoid contact of reagents with your skin or eyes, and inhalation of those especially powder in tube.
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: Not established
ACGIH (TLVs) STEL 1000 ppm (only Ethanol)

Protective equipment: Recommend to wear protective glasses and gloves.

9. Physical and chemical properties

Physical state:	K-1 reagent:	Tube containing powder reagent 1.1 g x 40 tubes/kit (5 tubes per one aluminum laminate packaging)
	Concentrating reagent:	Liquid reagent 3 mL x 1 bottle/kit in polyethylene bottle and polyethylene bag
Color:	K-1 reagent:	White (powder), semi-transparent (polyethylene tube)
	Concentrating reagent:	Clear and colorless (liquid)
Odor:	K-1 reagent:	No odor
	Concentrating reagent:	Irritating odor
pH:	The sample solution after addition of K-1 reagent:	7
	Concentrating reagent:	7

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

Note that Ethanol has a flash point of 13 °C and a boiling point of 78.5 °C and is classified as flammable liquid Category 2 (Danger, Highly flammable liquid and vapor) by NITE. Concentrating reagent is guessed a flash point of 23 to 60 °C, because 50% Ethanol that similar to Ethanol concentration of Concentrating reagent has a flash point of 24.5°C (Ullman's Encyclopedia of Industrial Chemistry Vol. A9, p589, VCH(1987). Therefore, Concentrating reagent classified physical hazards as flammable liquids Category 3 (Warning, Flammable liquid and vapor).

10. Stability and reactivity

Avoid leaving in a place where high temperature, humid or under direct sunlight.

No data on flash point, ignition point, explosion limits and dangerous/hazardous decomposition product is available. Although Ethanol vapor generates explosive mixed gas with air, stable under normal handling conditions and no dangerous reaction is expected to occur under specific conditions.

11. Toxicological information

No data on mixture is available. Data on K-1 and Concentrating reagents are shown below.

K-1 reagent

Potassium Periodate:

Skin corrosion/ irritation: Category 2

Serious eye damage/ eye irritation: Category 2A

Other data: Not 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

Concentrating reagent

Ethanol (no data on aqueous solution):

Acute toxicity (oral):	Not classified
Acute toxicity (dermal):	Not classified
Acute toxicity (inhalation: vapor):	Not classified
Skin corrosion/ irritation:	Not classified
Serious eye damage/ eye irritation:	Classified as Category 2B
Carcinogenicity:	Classified as Category 1A
Reproductive toxicity:	Classified as Category 1A
Specific target organ toxicity-single exposure:	Classification as Category 3 (respiratory tract irritation, narcotic effects)
Specific target organ toxicity-repeated exposure:	Classification as Category 1 (liver), Category 2 (central nervous system)
Other data:	Not available

Water:

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

GHS classification results of K-1 and Concentrating reagents as mixtures are shown below.

[Acute toxicity (oral)]

Concentrating reagent: Not classified based on application of the additivity formula.

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

[Serious eye damage/ eye irritation]

Concentrating reagent: Contains more than 10% of Category 2 substances; Classified as Category 2 (Warning, Causes serious eye irritation.).

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

[Carcinogenicity]

Concentrating reagent: Contains more than 0.1% of category 1A substances; Classified as Category 1 (Danger, May cause cancer.).

K-1 reagent: Classifications are not possible because of data lack.

[Reproductive toxicity]

Concentrating reagent: Contains more than 0.3% of category 1A substances; Classified as Category 1 (Danger, May damage fertility or the unborn child.).

K-1 reagent: Classifications are not possible because of data lack.

[Specific target organ toxicity-single exposure]

Concentrating reagent: Contains more than 20% of Category 3 (respiratory tract irritation, narcotic effects) substances; Classified as Category 3 (Warning, May cause respiratory irritation, May cause drowsiness or dizziness.).

K-1 reagent: Classifications are not possible because of data lack.

[Specific target organ toxicity-repeated exposure]

Concentrating reagent: Contains more than 10% of Category 1 (liver) and Category 2 (central nervous system) substances; Classified as Category 1 (Danger, Causes damage to liver through prolonged or repeated exposure.) and Category 2 (Warning, May cause damage to central nervous system through prolonged or repeated exposure.).

K-1 reagent: Classifications are not possible because of data lack.

[Acute toxicity (dermal)], [Acute toxicity (inhalation)], [Skin corrosion/ irritation], [Respiratory sensitization/Skin sensitization], [Germ cell mutagenicity], [Aspiration hazard]:

Classifications are not possible because of data lack.

12. Ecological information

No data on mixture is available. Data on K-1 and Concentrating reagents are shown below.

K-1 reagent

Potassium Periodate and polyethylene: No eco-toxicological information available.

Concentrating reagent

Ethanol:

Hazardous to the aquatic environment, short-term (acute): Not classified

Hazardous to the aquatic environment, long-term (chronic): Not classified

Harmful effects on the ozone layer:

Classification is not possible because the substance is not described in Annex to Montreal Protocol.

GHS classification results of K-1 and Concentrating reagents as mixtures are shown below.

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

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

Classifications are not possible because of data lack.

[Harmful effects on the ozone layer]:

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

13. Disposal considerations

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. Air transportation is recommended for long-distance haul, 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. 170 g/kit

15. Regulatory information

Poisonous and Deleterious Substances Control Act: Not applicable.

PRTR Act: Not applicable

Industrial Safety and Health Act: Applicable

K-1 reagent contains more than 1% of Potassium Periodate.

: "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"

Concentrating reagent contains more than 0.1% of Ethanol.

: "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"

16. Other information

Reference literature

15,911 no Kagaku Shouhin, The Chemical Diary Co., Ltd. (2011)
Safety Data Sheet No. W01W0116-0416 JGHEJP, FUJIFILM Wako Pure Chemical Corporation. (2021.01.12)
NITE, GHS Classification, ID m-nite-64-17-5_v1 Ethanol (2013)
Safety Data Sheet No. W01W0105-0920 JGHEJP, FUJIFILM Wako Pure Chemical Corporation. (2020.06.25)
Material Safety Data Sheet No.051110033, TOSOH CORPORATION (2004.07.09)
National Fire Code Vol.1(1964-65)
Ullman's Encyclopedia of Industrial Chemistry Vol.49 p589, VCH(1987)
Koukuu Kikenbutsu Yusou Houreisyu, Ed. MLIT, HOUBUN SHORIN Co., Ltd. (2021)
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.