

安全データシート

整理番号 No. 1078

作成日 2020年07月01日 改訂 2022年12月01日

1. 化学物質等及び会社情報

製品名 パックテスト BOD 型式 WAK-BOD

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：		
皮膚腐食性／刺激性：	区分1	
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性：	区分1	
生殖毒性：	区分1A	
特定標的臓器毒性(単回ばく露)：	区分2(消化管)	
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：	区分外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】

重篤な皮膚の薬傷及び目の損傷
重篤な眼の損傷
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
消化管の障害のおそれ

【注意書き】

試薬は子ども手の届かない、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		
	過マンガン酸カリウム	その他*	ポリエチレン
含有量	< 0.1%	< 10%	> 89.9%
化学式	KMnO ₄	—	(C ₂ H ₄) _n
官報公示 整理番号	(1)-446	—	(6)-1
CAS No.	7722-64-7	—	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分間以上、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、直ちに医師の手当てを受ける。

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。測定液は、pH13のアルカリ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：過マンガン酸カリウム(Mnとして)：0.05 mg/m³

許容濃度 日本産業衛生学会：過マンガン酸カリウム(Mnとして)：0.02 mg/m³(吸入性粉塵)，0.1 mg/m³(総粉塵)

ACGIH(TLV(s))：過マンガン酸カリウム(Mnとして)：TWA, 0.02 mg/m³(respirable particulate matter)

過マンガン酸カリウム(Mnとして)：TWA, 0.1 mg/m³(inhalable particulate matter)

設備対策：屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、または局所排気装置を設置することが望ましい。

取扱場所の近くに手洗い・洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示することが望ましい。

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：粉末入りチューブ 1.1g× 50本/キット 5本ずつアルミラミネート包装

試薬の色：紫色(粉末)、半透明(ポリエチレンチューブ)

試薬の臭い：なし

測定時 pH：13

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、Log 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。個別物質について記す。

過マンガン酸カリウム：

急性毒性（経口）：

ラットのLD₅₀値として、379 mg/kg (NITE初期リスク評価書(2008))、750 mg/kg(NITE初期リスク評価書(2008)、EHC 17(1981))との報告に基づき、区分4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。

急性毒性（吸入：蒸気）： 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：

具体的な情報は無いが、本物質は強い腐食性を持つとの記載や、刺激性を持つとの記載がある(HSDB (Access on December 2014))。以上、腐食性を持つとの記載から区分1とした。

眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性：

具体的な情報は無いが、本物質は強い腐食性を持つとの記載や、刺激性を持つとの記載がある(HSDB (Access on December 2014))。また、本物質は皮膚腐食性/刺激性の分類で区分1とされている。以上より、区分1とした。

生殖細胞変異原性：

In vivoでは、マウス骨髄細胞の小核試験、染色体異常試験で陽性である(NITE初期リスク評価書(2008)、CICAD 12(1999)、PATTY(6th, 2012)、ATSDR(2012))。In vitroでは、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性、陽性の結果がある(NITE初期リスク評価書(2008)、CICAD 12 (1999))。以上より、区分2とした。

生殖毒性：ラットを用いた経口あるいは吸入経路の毒性試験において親動物の一般毒性の記載はないが、精子形成や胎児に影響がみられている(EHC 17(1981))。みられた影響について詳細が不明であった。しかし、本物質ではないが、本物質と同様に水溶性である塩化マンガンのデータとして、雄マウスに塩化マンガンを交配前12週間飲水投与した後無処置の雌と交配した実験では309 mg/kg/day群において雄の授精の阻害がみられ、対照群の雄と交配した雌では28匹中26匹妊娠したのに対して、塩化マンガンを309 mg/kg/day投与群の雄と交配した雌では28匹中17匹の妊娠であった(ATSDR (2012))。妊娠ラットを用いた強制経口投与した発生毒性試験において、母動物毒性の記載はないが最高用量(33 mg マンガン/kg/day)で着床後吸収胚の増加がみられた(ATSDR (2012))。妊娠マウスを用いた皮下注射での発生毒性試験において、母動物の体重に影響のなかった2 mg/kg/day群で生後4日目の児の生存率が有意に減少し、開眼や精巣下降までの期間延長もみられたが、生存した児が成体になった時点では活動性や学習能に低下はみられなかった(産業衛生学会許容濃度の提案理由書(2014))。

したがって、本物質のデータと塩化マンガンのデータから総合的に判断し区分2とした。

なお、産業衛生学会では許容濃度の勧告 (2014) において、マンガンの化合物を生殖毒性第2群(暫定)(区分1 B相当)に分類している。しかし、許容濃度の勧告の分類は暫定期間中であるので採用しなかった。

特定標的臓器毒性（単回ばく露）：

本物質のヒトデータは非常に少ない。本物質は気道刺激性との報告(PATTY (6th, 2012))、子供が174 mg/kgを誤飲した事例で、全身性の影響はみられなかったが、口、食道、胃で刺激性による壊死がみられたとの報告(NITE初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2012)) がある。実験動物のデータはない。なお、本物質のデータではないが、マンガンスフェールの急性ばく露でフェール熱の発症が認められている(NITE初期リスク評価書 (2008))。また、マンガンの粉塵 (特にMnO₂とMn₃O₄) の急性吸入ばく露は肺の炎症反応を引き起こし、時間経過の後、肺の機能障害を引き起こす。肺の毒性は、気管支炎等の感染性を上昇させ、結果としてマンガンの肺炎を発症させるとの報告(CICAD 12 (1999)) がある。マンガンスフェールや粉塵のデータは、本物質との物性の違いから採用しなかった。以上より、本物質のデータは非常に限られるが、気道刺激性があり、区分3(気道刺激性)とした。旧分類の区分を変更した。

特定標的臓器毒性（反復ばく露）：

肺のうっ血の治療目的で珪化カリウムと誤って本物質を低用量(1.8 mg/kg)で数週間経口摂取したヒトにおいて、脱力感と思考力低下がみられ、4週間で摂取を中断したが、約9ヵ月後にパーキンソン病に類似した症状が発現した(CICAD 12 (1999)、NITE初期リスク評価書(2008))との報告があり、代表的なマンガンの化合物である二酸化マンガンの同様、本物質もマンガンの中毒として神経毒性を生じる症例である。この他、本物質への反復ばく露が明確である報告はヒト、実験動物のいずれもなく、吸入ばく露における標的臓器について、直接的な情報はないが、二酸化マンガンを主体とするマンガンの化合物では呼吸器障害(咳、気管支炎、肺炎など)を生じることが多くの報告事例で明らかにされている(ATSDR (2012))。以上より、本物質も二酸化マンガンの(CAS No.: 1313-13-9)と同様、区分1(神経系、呼吸器)に分類した。

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 ヒトに対する急性毒性はなく、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GHS分類判定について記す。

[皮膚腐食性/刺激性]

混合物のpHが11.5以上である。 ∴ 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。

[眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性]

混合物のpHが11.5以上である。 ∴ 区分1（危険、重篤な眼の損傷）に分類される。

[生殖毒性]

その他の成分として、区分1Aの成分を0.3%以上含有している。

∴ 区分1A（危険、生殖能又は胎児への悪影響のおそれ）に分類される。

[特定標的臓器毒性(単回ばく露)]

その他の成分として、区分1(消化管)の成分を1%以上10%未満含有している。

∴ 区分2(消化管)（警告、消化管の障害のおそれ）に分類される。

[急性毒性(経口)] [急性毒性(経皮)] [急性毒性(吸入)]、[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]、[特定標的臓器毒性(反復ばく露)]、[誤えん有害性]

以上の項目は含有成分のデータより、区分に該当しないまたは分類できない。

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。

過マンガン酸カリウム：

水生環境有害性 短期(急性)：

甲殻類(ヒメカガクシノ科)による96時間LC₅₀=0.185 mg/L (0.0765 mg Mn/L) (環境省リスク評価第6巻, 2008)
であることから、区分1とした。

水生環境有害性 長期(慢性)：

信頼性のある慢性毒性データが得られていない。無機化合物につき環境中動態が不明であり、急性毒性区分1であることから、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。

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)]

加算法の適用判定の結果、区分に該当しないまたは分類できない。

[オゾン層への有害性]

各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

測定後の廃液は、pH13のアルカリ性である。

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、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、容器が破損しない様に乱暴な取扱いを避ける。

また、長距離の輸送の場合、長時間の高温状態は、試薬の劣化が考えられるため航空輸送が望ましい。

国連分類・番号	該当せず。(本製品中の過マンガン酸カリウムの割合は0.1%未満である。)
航空法	該当せず。
消防法	該当せず。
製品総重量	約140g/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。(本製品中の過マンガン酸カリウムの割合は0.1%未満である。)
労働安全衛生法	該当せず。(本製品中の過マンガン酸カリウムの割合は0.1%未満である。)
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	測定後の廃液はpH12.5以上であり、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GHS分類結果データベース H26-B-148, R-133 過マンガン酸カリウム(2014)
- 製品安全データシート No.0511110033、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—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対象としております。

3. Composition/ information on ingredients

Discrimination of single substance or mixture: Mixture

Reagent name	K-1 reagent		
Chemical name	Potassium permanganate	Others (not regulated)	Polyethylene
Content	< 0.1%	< 10%	> 89.9%
Chemical formula	KMnO ₄	-	(C ₂ H ₄) _n
METI No. (reference number under CSCL in Japan)	(1)-446	-	(6)-1
CAS No.	7722-64-7	-	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 (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 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.

Since the pH level of test solution will be alkaline of 13 or higher, 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: Potassium permanganate (as Mn): 0.05 mg/m³

Occupational exposure limits

Japan Society for Occupational health: Potassium permanganate (as Mn):
0.02 mg/m³ (respirable dust), 0.1 mg/m³ (total dust)ACGIH (TLVs): Potassium permanganate (as Mn):
TWA, 0.02 mg/m³ (respirable particulate matter)Potassium permanganate (as Mn):
TWA, 0.1 mg/m³ (inhalable particulate matter)

Engineering measures: In case indoor use it is recommended to be sealed exposure source or install local exhaust ventilation.
Install hand and eye washer near handling place and it is recommended to indicate the location.

Protective equipment: Recommended to wear protective glasses and gloves.

9. Physical and chemical properties

Physical state: Tube containing powder reagent
1.1 g x 50 tubes/kit, aluminum laminated packaging each of 5 tubes

Color: Purple (powder), semi-transparent (polyethylene tube)

Odor: No odor

pH: 13

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 each substance are shown below.

Potassium permanganate:

Acute toxicity (Oral):	Category 4; Oral-rat LD ₅₀ = 379 mg/kg
Acute toxicity (Inhalation: gas):	Not applicable; solid under GHS definition
Acute toxicity (Inhalation: vapor):	Not applicable; solid under GHS definition
Skin corrosion/ irritation:	Category 1
Serious eye damage/eye irritation:	Category 1
Germ cell mutagenicity:	Category 2
Reproductive toxicity:	Category 2
Specific target organ toxicity (single exposure):	Category 3 (respiratory tract irritation)
Specific target organ toxicity (repeated exposure):	Category 1 (nervous system, respiratory organs)
Other data:	Not available

Polyethylene:

Acute toxicity:	Not classified; Not acute toxic to human; Rat-LD ₅₀ > 7,950 mg/kg
Carcinogenicity:	IARC Group 3 (not classifiable as to carcinogenicity to humans)
Other data:	Not available

GHS classifications as a mixture are shown below.

[Skin corrosion/ irritation]
pH of mixture \geq 11.5; classified Category 1 (Danger, Causes severe skin burns and eye damage.)

[Serious eye damage/ eye irritation]
pH of mixture \geq 11.5; classified Category 1 (Danger, Causes serious eye damage.)

[Reproductive toxicity]
The content of Category 1A substance is \geq 0.3%;
classified as Category 1A (Danger, May damage fertility or the unborn child.)

[Specific target organ toxicity (single exposure)]
The content of Category 1(digestive tract) substance is 1% or more and less than 10%;
classified as Category 2(digestive tract) (Warning, May cause damage to digestive tract.)

[Acute toxicity], [Respiratory or skin sensitizer], [Germ cell mutagenicity], [Carcinogenicity], [Specific target organ toxicity (repeated exposure)], [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 below.

Potassium Permanganate:

Hazardous to the aquatic environment, short-term (acute): Category 1; LC₅₀-96hr (Daphnia) = 0.185 mg/L
Hazardous to the aquatic environment, long-term (chronic): Category 1
Harmful effects on the ozone layer: Classification is not possible. The substance is not described in Annex to Montreal Protocol.

Polyethylene:

No eco-toxicological information available.

GHS classifications as a mixture are shown below.

[Hazardous to the aquatic environment, short-term (acute)],
Not classified or classification is not possible based on the additive equation.

[Hazardous to the aquatic environment, long-term (chronic)]:
Not classified or classification is not possible based on the additive equation.

[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

The pH level of waste solution will be alkaline of 13. 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 classification and number:	Not applicable (Potassium permanganate in this product is lower than 0.1%)
Civil Aeronautics Act:	Not applicable
Fire Service Act:	Not applicable
Total weight of the product:	ca.140 g/kit

15. Regulatory information

Poisonous and Deleterious Substances Control Act:	Not applicable
PRTR Act:	Not applicable (Potassium permanganate in this product is lower than 0.1%)
Industrial Safety and Health Act:	Not applicable (Potassium permanganate in this product is lower than 0.1%)
Waste Disposal and Cleaning Act:	Applicable Since the pH of waste solution after measurement is more than 12.5, applicable as a "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, H26-B-148, R-133, Potassium permanganate (2014)
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.