

## 安全データシート

整理番号 No.2440-2

作成 2018年06月28日 改訂 2024年04月01日

### 1. 化学物質等及び会社情報

製品名 水質測定用試薬セット 試薬No. 44 COD 型式 LR-COD-B-2

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： 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 (R-2試薬、中和剤が該当)  
眼に対する重篤な損傷／眼刺激性： 区分1 (R-2試薬、中和剤が該当)  
特定標的臓器毒性（単回暴露）： 区分2(呼吸器) (R-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、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：  
水性環境有害性 短期(急性)： 区分3 (R-1試薬のみが該当)  
水性環境有害性 長期(慢性)： 区分3 (R-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、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)

#### 【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 (R-2試薬、中和剤が該当)  
重篤な眼の損傷 (R-2試薬、中和剤が該当)  
呼吸器の障害のおそれ (R-2試薬のみが該当)  
水生生物に有害 (R-1試薬のみが該当)  
長期継続的影響により水生生物に有害 (R-1試薬のみが該当)

#### 【注意書き】

試薬は子供の手の届かない、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	R-1 試薬		R-2 試薬		中和剤	
	化学名	その他*	水	水酸化ナトリウム	水	くえん酸一水和物
含有量	0.01 - 0.09 %	99 - 99.9 %	5 %	95 %	20 - 30 %	70 - 80 %
化学式	—	H <sub>2</sub> O	NaOH	H <sub>2</sub> O	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> ·H <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O
官報公示整理番号	—	—	(1)-410	—	(2)-1318	—
CAS No.	—	7732-18-5	1310-73-2	7732-18-5	5949-29-1	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に注意する。

屋内では、机面・床面等に試薬・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。測定後の検水はpH13のアルカリ性、中和剤の残液はpH1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）：2mg (NaOH)/m<sup>3</sup>

(ACGIH(TLV(s)))：Ceiling, 2mg(NaOH)/m<sup>3</sup>

(OSHA(PEL))：設定されていない。

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。

取扱い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：

R-1:液体試薬 15mL×1本/キット ガラスビン+ポリ袋入り

R-2:液体試薬 30mL×1本/キット ポリビン+ポリ袋入り

中和剤:液体試薬 20mL×1本/キット ポリビン+ポリ袋入り

試薬の色：R-1：赤紫色 R-2：無色 中和剤：無色

試薬の臭い：なし

pH : 7(R-1)、13(R-2 試薬添加後の検水)、1 以下(中和剤)  
 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。

### R-1試薬

水：

急性毒性：経口-ラット LD<sub>50</sub> : >90mL/kg (下記, ATEmix値算出時は90g/kgとして計算)

その他の項目についてのデータなし。

### R-2試薬

水酸化ナトリウム：

皮膚腐食性/刺激性:

マウスの腹部に2N(8%)、4N(16%)、6N(24%)溶液を適用した試験で、大きな水疱が15分以内に現れ、8%および16%溶液は全表皮層に重度の壊死を生じ、24%溶液においては皮下組織の深部に至る壊死を伴う無数かつ重度の水疱が生じたとの報告(SIDS(2009))、およびウサギ皮膚に5%水溶液を4時間適用した場合に重度の壊死を起こしたとの報告(ACGIH(7th, 2001))に基づき区分1とした。なお、pH は12(0.05% w/w)(Merck(14th, 2006))である。また、ヒトへの影響では、皮膚に対して0.5%-4%溶液で皮膚刺激があり、0.5%溶液を用いた試験でボランティアの55および61%に皮膚刺激あったとの報告(SIDS(2009))がある。EU分類ではC、R35に分類されている。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性:

ウサギ眼に対し1.2%溶液ないし2%以上の濃度が腐食性濃度との記述(SIDS(2009))、pH は12(0.05% w/w)(Merck(14th, 2006))であることから区分1とした。ヒトの事故例で高濃度の粉塵または溶液により重度の眼の障害の報告(ACGIH(7th, 2001))や誤って眼に入り失明に至るような報告(DFGOT vol.12(1999))が多数ある。なお、皮膚に対しても腐食性を示し、EU分類ではC、R35に分類されている。

皮膚感作性:

男性ボランティアによる皮膚感作性試験で、背中に0.063%-1.0%溶液を塗布して誘導をかけ、7日後に0.125%溶液を再塗布したが、用量依存性の刺激増強はあったが、再塗布したパッチ面の反応の増強は認められなかった。したがって、水酸化ナトリウムには皮膚感作性がなかった。さらに、水酸化ナトリウムは長年広く使用されて来ており、ヒトの皮膚感作症例の報告も無いことから水酸化ナトリウムは皮膚感作性物質とは考えられないという結論(SIDS(2009))に基づき、区分に該当しないとした。

生殖細胞変異原性:

in vivo試験のデータとして、マウスに腹腔内投与による骨髄細胞を用いた小核試験(体細胞in vivo変異原性試験)で小核の有意な増加は観察されず(SIDS(2009))、またマウスに腹腔内投与による卵母細胞を用いた染色体異数性誘発試験(生殖細胞in vivo変異原性試験)では染色体不分離の証拠は見出されていない(SIDS(2009))。これらの結果は体細胞及び生殖細胞を用いたin vivo変異原性試験の結果が陰性であることを示しているため区分に該当しないとした。なお、in vitro変異原性試験として、Ames試験で陰性(SIDS(2009))、CHO K1細胞を用いた染色体異常試験で偽陽性(SIDS(2009))の報告がある。

特定標的臓器毒性(単回暴露):

粉塵やミストの急性吸入暴露により粘膜刺激に続き、咳・呼吸困難などが引き起こされ、さらにばく露が強いと肺水腫やショックに陥る可能性がある(PATTY(5th, 2001))という記述により区分1(呼吸器)とした。なお、潮解性や極小の蒸気圧などの物理化学的特性から粉塵形成はあり得ない(SIDS(2009))との記述もある。そのほか、誤飲28症例で、推定25-37%溶液50~200 mLにより上部消化管と食道の傷害が認められたとの報告(SIDS(2009))や、深刻な(誤飲)事故や自殺症例報告は多数あり口腔から食道までの重度の腐食を引き起こしたとする記述(DFGOT vol.12(1999))もある。

その他の項目についてのデータなしまたはデータ不足。

中和剤：

くえん酸一水和物 (溶液についてのデータはない)：

急性毒性：腹腔-ラット: LD<sub>50</sub>: 375 mg/kg (RTECS)

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性: ウサギ 5mg/30S Rinsed with water 軽度 (RTECS)

その他の項目についてのデータなし。

水：

急性毒性：経口-ラット LD<sub>50</sub> : >90mL/kg (下記, ATEmix値算出時は90g/kgとして計算)

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R-1試薬、R-2試薬及び中和剤のGHS分類判定について記す。

[皮膚腐食性/刺激性]

R-2試薬： 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。  
中和剤： pHが2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。

[眼に対する重篤な損傷製/眼刺激性]

R-2試薬： 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。  
中和剤： 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)]

R-2試薬： 区分1を1%以上、10%未満含有している。 ∴区分2(警告, 呼吸器の障害のおそれ)に分類される。

R-1試薬の [急性毒性]、[皮膚腐食性/刺激性]、[眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性]、[呼吸器感作性/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 (単回暴露)]、[特定標的臓器毒性 (反復暴露)]、[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。

R-2試薬の [急性毒性]、[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 (反復暴露)]、[吸引性呼吸器有害性]、中和剤の [急性毒性 (経皮)]、[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 (単回暴露)]、[特定標的臓器毒性 (反復暴露)]、[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。

中和剤の [急性毒性] [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 (単回暴露)]、[特定標的臓器毒性 (反復暴露)]、[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。

R-2試薬

水酸化ナトリウム：

水生環境有害性 短期(急性)：  
甲殻類(ネオミジンコ)での48時間LC<sub>50</sub> =40 mg/L(SIDS,2004,他)であることから、区分3とした。

水生環境有害性 長期(慢性)：  
水溶液が強塩基となることが毒性の要因と考えられるが、環境水中では緩衝作用により毒性影響が緩和されるため、区分に該当しないとした。

中和剤

くえん酸一水和物：環境影響情報のデータなし。

以下、混合物としてのR-1試薬、R-2試薬及び中和剤のGHS分類判定について記す。

[水生環境有害性 短期(急性)]

R-1試薬： 加算式の適用判定の結果、区分3(注意喚起語なし, 水生生物に有害)に分類される。

R-2試薬、中和剤： 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)]

R-1試薬： 加算式の適用判定の結果、区分3(注意喚起語なし, 長期的影響により水生生物に有害)に分類される。

R-2試薬、中和剤： 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]

すべての試薬：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

R-2試薬の残液や測定後の検水はpH13のアルカリ性、中和剤の残液はpH1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、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 R-2試薬は水酸化ナトリウムを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」

廃棄物の処理及び清掃に関する法律

R-2試薬の残液や測定後の検水はpH12.5以上、中和剤の残液は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)

製品安全データシート No.JW041678、和光純薬工業株式会社(2007.09.18)

NITE (独) 製品評価技術基盤機構GHS分類結果データベース 平成21年度 ID: 21B3010 水酸化ナトリウム

製品安全データシート No.JW030349、和光純薬工業株式会社(2007.12.20)

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じることがあります。  
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