

安全データシート

製品名 **ケムアクア滴定液 TR-5**

作成日 2011年 2月 17日

改訂日 2024年 9月 10日
(最終確認日)

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 ケムアクア 滴定液 TR-5

SDS No. GHS-0062

会社名 京都電子工業株式会社

住所 京都市南区吉祥院新田二の段町 68

担当部門 品質保証部

電話番号 075-691-4121

FAX 番号 075-691-4127

緊急時の連絡電話番号 075-691-4125

推奨用途及び使用上の制限

推奨用途 分析用

使用上の制限 推奨用途以外に使用する場合は専門家に判断を仰ぐ。

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

健康に対する有害性

急性毒性（吸入） 区分 4

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

皮膚感作性 区分 1

生殖毒性 区分 2

特定標的臓器毒性（単回ばく露） 区分 1（呼吸器）

区分 2（呼吸器）

区分 3（麻酔作用）

特定標的臓器毒性（反復ばく露） 区分 1（甲状腺）

区分 2（肝臓、呼吸器系）

環境に対する有害性

水生環境有害性 短期（急性） 区分 2

GHS ラベル要素

絵表示又はシンボル



注意喚起語

危険

危険有害性情報

H314:重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷

H317:アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ

H332:吸入すると有害

H336:眠気またはめまいのおそれ

H361:生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い

H370:臓器(呼吸器)の障害

H371:臓器(呼吸器)の障害のおそれ

H372:長期にわたる、又は反復ばく露による臓器(甲状腺)の障害

H373:長期にわたる、又は反復ばく露による臓器(肝臓、呼吸器)の障害のおそれ

H401:水生生物に毒性

注意書き

安全対策

P201:使用前に取扱説明書を入手すること。

P202:全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。

P260:ミスト/蒸気を吸入しないこと。

P264:取扱い後は皮膚をよく洗うこと。

P270:この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

P271:屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

P272:汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

P273:環境への放出を避けること。

P280:保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

応急措置

P301+P330+P331:飲み込んだ場合:口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

P303+P361+P353:皮膚(又は髪)に付着した場合:直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。

P304+P340+P310:吸入した場合:空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。直ちに医師に連絡すること。

P305+P351+P338+P310:眼に入った場合:水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。直ちに医師に連絡すること。

P308+P311:ばく露又はばく露の懸念がある場合:医師に連絡すること。

P333+P313:皮膚刺激又は発しん(疹)が生じた場合:医師の診断/手当てを受けること。

P362+P364:汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。

| | |
|--------------------------|---|
| 保管 | P403+P233:換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。 P405:施錠して保管すること。 |
| 廃棄 | P501:内容物／容器を承認された処理施設に廃棄すること。 |
| GHS 分類に該当しない他の危険有害性 知見なし | |

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 混合物

成分

| No. | 化学名 | CAS 番号 | 含有量(w/w) | 化審法／安衛法 番号 |
|-----|-------------------------|-----------|----------|---------------|
| 1 | ジエチレングリコール モノエチルエーテル | 111-90-0 | 60-70 % | 2-422 7-97 |
| 2 | イミダゾール | 288-32-4 | 10-20 % | 5-381 |
| 3 | ヨウ素 | 7553-56-2 | 10-20 % | 対象外 |
| 4 | 二酸化硫黄 | 7446-09-5 | 1-10 % | 1-536 |

4. 応急措置

| | |
|-----------|--|
| 一般的アドバイス | 危険域から避難させる。 医師に相談する。 この安全データシートを担当医に見せる。 被災者を一人にしない。 |
| 吸入した場合 | 大量に暴露した場合は、医師の手当てを受ける。 意識がない場合は、回復体勢にし、医師の指示を受ける。 |
| 皮膚に付着した場合 | 皮膚腐食による傷は直ちに治療処置を行ってください。時間が経つと治癒が遅れて回復が難しくなります。 皮膚に付着した場合は、水で十分にすすぐこと。 衣服に付いた場合、衣服を脱ぐ。 |
| 眼に入った場合 | 少量が目にはねて入った場合、取り返しのつかない組織破壊と失明を引き起こす可能性がある。 眼に入った場合は、直ちに大量の水で洗浄し、医師の手当てを受ける。 病院に運ぶ間にも、目を洗浄し続けてください。 損傷していない眼を保護する。 洗浄中は目を大きく開ける。 眼刺激が治まらない場合は、専門医に相談する。 コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。 |
| 飲み込んだ場合 | 気道を確保する。 |

| | |
|---------------------------|--|
| | 無理に吐かせないこと。 |
| | 意識がない場合、口から絶対に何も与えないこと。 |
| | 症状が持続する場合は、医師に連絡する。 |
| | 直ちに被災者を病院に連れて行く。 |
| 急性症状及び遅発性症状 の最も重要な徴候症状 | アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ 重篤な眼の損傷 吸入すると有害 眠気またはめまいのおそれ 生殖能または胎児への悪影響のおそれ 臓器の障害のおそれ 長期にわたる、または反復ばく露による臓器の障害 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷 |
| 医師に対する特別な注意 事項 | 症状に応じた治療を行う。 |

5. 火災時の措置

| | |
|-------------|--|
| 適切な消火剤 | 二酸化炭素(CO ₂), 乾燥砂, 泡消火剤, パーミキュライト |
| 使ってはならない消火剤 | 大型棒状の水 |
| 特有の危険有害性 | 火災時には消火用水が排水溝ないし水路へ流出しないよう防止すること。 |
| 特有の消火方法 | 汚染した消火廃水は回収すること。排水施設に流してはならない。 火災の残留物や汚染した消火廃水は、関係法規に従って処理する。 |
| 消火を行う者の保護 | 消火活動時には必要に応じて自給式呼吸装置を装着する。 |

6. 漏出時の措置

| | |
|---------------------------|---|
| 人体に対する注意事項、保護 具及び緊急時措置 | 保護具を使用する。 十分な換気を確保する。 |
| 環境に対する注意事項 | 製品を排水施設に流してはならない。 安全を確認してから、漏れやこぼれを止める。 製品が河川、湖水または排水管を汚染した場合は、関連当局に連絡する。 |
| 封じ込め及び浄化の方法 及び機材 | 不活性の吸収材（例えば、砂、シリカゲル、酸性結合剤、汎用結合剤、おがく ず）で吸収させる。 廃棄に備え適切な容器に入れて蓋をしておく。 |

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

| | |
|------------------------|---|
| 火災及び爆発の予防 安全取扱い注意事項 | 標準的な防火方法。 エアゾールの発生を避けること。 蒸気/粉じんを吸い込まない。 曝露を避ける—使用前に特別指示を受ける。 皮膚や眼への接触を避けること。 個人保護については項目 8 を参照する。 作業エリアでは、喫煙、飲食は禁止する。 作業室の換気や排気を十分に行う。 取扱い中のこぼれを防止するには、金属製のトレイにボトルを載せておく。 洗浄水は、国及び地方自治体の規制に従い処分する。 皮膚感作性並びに喘息、アレルギー、慢性または反復性の呼吸器疾病を有する人は、この製剤を使用するすべての工程に従事しないことが望ましい。 |
| 接触回避 衛生対策 | データなし 使用中は飲食しないこと。 使用中は禁煙。 休憩前や終業時には手を洗う。 |
| 保管 安全な保管条件 | 容器を密閉し、乾燥した換気の良い場所に保管する。 一度開けた容器は注意深く再度密封し、漏れを避けるためまっすぐ立てておく。 ラベルの予防措置を遵守する。 電気設備及び作業資材は技術安全基準に準拠していなければならない。 |
| 保管安全性に関する詳しい情報 | 指示通りに保管または使用した場合は、分解することはない。 |

8. 暴露防止及び保護措置

作業環境における成分別暴露限界／許容濃度

| 成分 | CAS 番号 | 指標 (暴露形態) | 管理濃度/基準濃度/ 許容濃度 | 出典 |
|-----|---|--------------|--------------------------------|--------------------|
| ヨウ素 | 7553-56-2 | OEL-M | 0.1 ppm 1 mg/m ³ | 日本産業衛生学会 (許容濃度) |
| | 詳細情報：皮膚感作性物質，第 2 群；人間に対しておそらく感作性があると考えられる物質 | | | |
| | | OEL-M | 1 ppm 1 mg/m ³ | 日本産業衛生学会 (許容濃度) |
| | 詳細情報：皮膚感作性物質，第 2 群；人間に対しておそらく感作性があると考えられる物質 | | | |
| | | TWA(吸引力) | 0.01 ppm | ACGIH |

| | | | | |
|-------|-----------|---------------------|----------|-------|
| | | 画分及び蒸気) STEL(蒸気) | 0.1 ppm | ACGIH |
| | | TWA(吸引性 画分及び蒸気) | 1 ppm | ACGIH |
| | | STEL(蒸気) | 1 ppm | ACGIH |
| 二酸化硫黄 | 7446-09-5 | STEL | 0.25 ppm | ACGIH |

保護具

| | |
|------------|---|
| 呼吸用保護具 | 適切な呼吸用保護具。 |
| 手の保護具 | 保護手袋 製造メーカーと相談の上、作業場所に相応しい防護手袋を着用すること。 |
| 眼の保護具 | 純水入りの眼洗浄ボトル 密閉性の高い安全ゴーグル 作業中に異常が起きた際は、保護面、保護服を着用する。 |
| 皮膚及び身体の保護具 | 保護服 |

9. 物理的及び化学的性質

| | |
|-------------------|---------------------------|
| 物理的状態 | 液体 |
| 色 | 暗褐色 |
| 臭い | 刺激臭 |
| 融点／凝固点 | データなし |
| 沸点、初留点及び沸騰範囲 | データなし |
| 可燃性（液体） | データなし |
| 爆発下限界及び爆発上限界／可燃限界 | |
| 爆発範囲の上限／可燃上限値 | データなし |
| 爆発範囲の下限／可燃下限値 | データなし |
| 引火点 | 112 °C（クリーブランド開放式引火点試験） |
| 分解温度 | データなし |
| pH | データなし |
| 自然発火温度 | データなし |
| 自己促進分解温度(SADT) | データなし |
| 粘度 | |
| 動粘度(動粘性率) | 11.065 mm ² /s |
| 溶解度 | |
| 水溶性 | 易溶 |
| 溶媒に対する溶解性 | データなし |
| n-オクタノール／水分配係数 | データなし |
| 蒸気圧 | データなし |

| | |
|--------------|--------------|
| 密度及び/または相対密度 | 1.06 (20 °C) |
| 比重 | |
| 相対ガス密度 | データなし |
| 粒子特性/粒子サイズ | データなし |

10. 安定性及び反応性

| | |
|-----------|------------------------------|
| 反応性 | 指示通りに保管または使用した場合は、分解することはない。 |
| 化学的安定性 | 指示通りに保管または使用した場合は、分解することはない。 |
| 危険有害反応可能性 | 指示通りに保管または使用した場合は、分解することはない。 |
| 避けるべき条件 | データなし |
| 混触危険物質 | データなし |

11. 有害性情報

| | |
|---------------------|--|
| 急性毒性 | 吸入すると有害 |
| 製品 | |
| 急性毒性 (経口) | 急性毒性推定値 ; > 2,000mg/kg (計算による方法) |
| 急性毒性 (吸入) | 急性毒性推定値 ; > 12,500ppm (計算による方法) , 暴露時間 ; 4h, 試験環境 ; 気体 |
| 急性毒性 (経皮) | 急性毒性推定値 ; > 2,000mg/kg (計算による方法) |
| ジエチレングリコールモノエチルエーテル | |
| 急性毒性 (経口) | LD50 (ラット) ; 5,540mg/kg |
| 急性毒性 (吸入) | LC50 (ラット) ; 1.39mg/L, 暴露時間 ; 4h, 試験環境 ; 粉じん/ミスト |
| 急性毒性 (経皮) | LD50 (ウサギ) ; 8,500mg/kg |
| イミダゾール | |
| 急性毒性 (経口) | LD50 (ラット) ; 960mg/kg 成分/混合物は単回経口摂取後若干有毒 |
| ヨウ素 | |
| 急性毒性 (経口) | LD50 (ラット) ; 14,000mg/kg |
| 急性毒性 (吸入) | LC50 (ラット) ; >4,588mg/L, 暴露時間 ; 4h, 試験環境 ; 粉じん/ミスト LCLo (ラット) ; 800mg/m ³ , 暴露時間 ; 1h, 試験環境 ; 蒸気 |
| 急性毒性 (経皮) | LD50 (ウサギ) ; 1,450mg/kg |
| 二酸化硫黄 | |
| 急性毒性 (吸入) | LC50 (ラット) ; 593~<1319ppm, 暴露時間 ; 4h, 試験環境 ; 気体 成分/混合物は短時間の吸引後有毒 |
| 皮膚腐食性/刺激性 | 組織を極度に腐食し破壊する。 |
| イミダゾール | 4時間以下の暴露で腐食性 |

| | |
|-------------------------|--|
| ヨウ素 | 皮膚刺激性 |
| 眼に対する重篤な損傷性 ／眼刺激性 | 重篤な眼の損傷 |
| 製品 | 眼に永久的な損傷が起こることがある。 |
| ジエチレングリコールモノ エチルエーテル | 眼刺激 |
| イミダゾール | 重篤な眼の損傷 |
| ヨウ素 | 強い眼刺激 |
| 二酸化硫黄 | 強い眼刺激 |
| 呼吸器感作性または皮膚感作性 | |
| 皮膚感作性 | アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ |
| 呼吸器感作性 | 利用可能な情報に基づく限り分類されない |
| 製品 | 感作を起こす。 |
| ヨウ素 | ヒトへの皮膚感作性の徴候または証拠があり。 |
| 生殖細胞変異原性 | 利用可能な情報に基づく限り分類されない |
| 発がん性 | 利用可能な情報に基づく限り分類されない |
| 生殖毒性 | 生殖能または胎児への悪影響のおそれ |
| イミダゾール | ヒトに対する生殖毒性が疑われる |
| ヨウ素 | ヒトに対する生殖毒性が疑われる |
| 特定標的臓器毒性（単回 ばく露） | 眠気またはめまいのおそれ 臓器（呼吸器）の障害 臓器（呼吸器）の障害のおそれ |
| ジエチレングリコールモノ エチルエーテル | この物質または混合物は特定標的臓器毒性物質、単回暴露、麻酔性効果を伴う区分 3 に分類される。 |
| ヨウ素 | 標的臓器 呼吸器 この物質または混合物は特定標的臓器毒性物質、単回暴露、区分 1 に分類。 |
| 二酸化硫黄 | 標的臓器 呼吸器 この物質または混合物は特定標的臓器毒性物質、単回暴露、区分 1 に分類。 |
| 特定標的臓器毒性（反復 ばく露） | 長期にわたる、または反復暴露による臓器（甲状腺）の障害 長期にわたる、または反復暴露による臓器（肝臓、呼吸器系）の障害のおそれ |
| イミダゾール | 標的臓器 肝臓 この物質または混合物は特定標的臓器毒性物質、反復暴露、区分 2 に分類される。 |
| ヨウ素 | 標的臓器 甲状腺 この物質または混合物は特定標的臓器毒性物質、反復暴露、区分 1 に分類される。 |
| 二酸化硫黄 | 標的臓器 呼吸器 この物質または混合物は特定標的臓器毒性物質、反復暴露、区分 1 に分類さ |

| | |
|--------------|---|
| 誤えん有害性 備考 | れる。 利用可能な情報に基づく限り分類されない 過剰暴露により起こりうる症状には、頭痛、めまい、疲労感、吐き気、嘔吐がある。 TLV より著しく高い濃度は、昏睡効果を起こすことがある。 溶剤は皮膚を脱脂することがある。 |
|--------------|---|

12. 環境影響情報

生態毒性

ジエチレングリコールモノエチルエーテル

魚毒性 LC50 (Pimephales promelas (ファットヘッドミノウ)) ; 9,650mg/L, 暴露時間 96h

ミジンコ等の水生無脊椎動物に対する毒性 EC50 (Daphnia magna (オオミジンコ)) ; 3,340mg/L, 暴露時間 48h

イミダゾール

ミジンコ等の水生無脊椎動物に対する毒性 EC50 (Daphnia magna (オオミジンコ)) ; 341.5mg/L, エンドポイント 生長阻害, 暴露時間 48h

藻類/水生生物に対する毒性 EC50 (Desmodesmus subspicatus (緑藻)) ; 133mg/L, 暴露時間 72h

最大無影響濃度 (Desmodesmus subspicatus (緑藻)) ; 25mg/L, エンドポイント 生長阻害, 暴露時間 72h

ヨウ素

魚毒性 LC50 (Oncorhynchus mykiss (ニジマス)) ; 0.53mg/L, 暴露時間 96h

ミジンコ等の水生無脊椎動物に対する毒性 EC50 (Daphnia magna (オオミジンコ)) ; 0.16mg/L, 暴露時間 48h

M-ファクター (水生環境有害性 短期 (急性)) 1

残留性・分解性

生分解性

ジエチレングリコールモノエチルエーテル 易分解性

イミダゾール

易分解性, 生分解 98%, 暴露時間 18d (OECDテストガイドライン301A)

生体蓄積性

ジエチレングリコールモノエチルエーテル n-オクタノール/水分配係数 $\log Pow = -0.54$

イミダゾール

生物濃縮因子 (BCF) 3.16

n-オクタノール/水分配係数 $\log Pow = -0.02$ (25°C)

| | |
|-----------|--|
| ヨウ素 | n-オクタノール／水分配係数 log Pow=2.49 |
| 土壌中の移動性 | データなし |
| オゾン層への有害性 | 非該当 |
| 他の有害影響 | 職業上の規則に反した取り扱い、処理が行われた場合は、環境に及ぼす危険性を除外して考えることはできない。 水生生物に毒性 |

13. 廃棄上の注意

| | |
|----------|--|
| 残余廃棄物 | 本製品を排水溝、水路、地面に流さないこと。 薬剤または使用済み容器で池、水路、溝を汚染しないこと。 認可された廃棄物処理業者へ委託する。 |
| 汚染容器及び包装 | 残りの容器を空にする 製品入り容器と同様に処分する。 空の容器を再使用しない。 |

14. 輸送上の注意

国際規制

航空輸送

| | |
|------------|--|
| UN/ID 番号 | UN1760 |
| 国連輸送名 | Corrosive liquid, n.o.s. (Imidazole, solution) |
| 国連分類 | 8 |
| 容器等級 | II |
| ラベル | Corrosive |
| 梱包指示 (貨物機) | 855 |

海上輸送

| | |
|---------|--|
| 国連番号 | UN1760 |
| 国連輸送名 | CORROSIVE LIQUID, N.O.S. (Imidazole, solution) |
| 国連分類 | 8 |
| 容器等級 | II |
| ラベル | 8) |
| EmS コード | F-A, S-B |
| 海洋汚染物質 | 非該当 |

MARPOL 73/78 附属書 II 及び IBC コードによるばら積み輸送される液体物質 (該当・非該当)
供給された状態の製品には非該当

国内規制 国の特定の法規制は、「15. 適用法令」を参照する。

緊急時応急措置指針番号 154

(NAERG)

特別の安全対策

ここに提供されている輸送分類は、情報の目的だけのために、本安全データシートの中で解説されるように開梱された材料の特性のみに基づいています。輸送分類は、交通手段、パッケージサイズと地域や地方の規則の変更により、変更される可能性があります。

15. 適用法令

消防法

第 4 類 第三石油類 水溶性液体（4000 リットル） 危険等級Ⅲ

化学物質の審査および製造等の規制に関する法律

優先評価化学物質

| 化学名 | 番号 |
|---------------------|-----|
| 2-(2-エトキシエトキシ)エタノール | 110 |

労働安全衛生法

製造等が禁止される有害物

非該当

製造の許可を受けるべき有害物

非該当

健康障害防止指針公表物質

非該当

変異原性の認められた化学物質（既存化学物質）

非該当

変異原性の認められた化学物質（新規届出化学物質）

非該当

名称等を通知すべき危険物及び有害物

法第 57 条の 2（施行令別表第 9）

| 化学名 | 含有量 (%) | 備考 |
|---------------------|---------|------------------|
| 2-(2-エトキシエトキシ)エタノール | 60-70 | 2025 年 4 月 1 日以降 |
| イミダゾール | 10-20 | 2025 年 4 月 1 日以降 |
| 沃素化合物 | 10-20 | |
| 二酸化硫黄 | 6 | |

名称等を表示すべき危険物及び有害物

法第 57 条の 2（施行令第 18 条）

| 化学名 | 備考 |
|---------------------|------------------|
| 2-(2-エトキシエトキシ)エタノール | 2025 年 4 月 1 日以降 |
| イミダゾール | 2025 年 4 月 1 日以降 |
| 沃素及びその化合物 | — |

二酸化硫黄

—

がん原性物質（労働安全衛生規則第 577 条の 2）

非該当

皮膚等障害化学物質（労働安全衛生規則第 594 条の 2）

沃素

イミダゾール

特定化学物質障害予防規則-第三類物質

二酸化硫黄

鉛中毒予防規則

非該当

四アルキル鉛中毒予防規則

非該当

有機溶剤中毒予防規則

非該当

労働安全衛生法施行令-別表第一（危険物）

非該当

毒物及び劇物取締法

非該当

化学物質排出把握管理促進法

非該当

火薬類取締法

非該当

船舶安全法

危規則第 2,3 条危険物告示別表第 1 腐食性物質

航空法

施行規則第 194 条危険物告示別表第 1 腐食性物質

高压ガス保安法

非該当

海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律

個品輸送 海洋汚染物質には該当しない

廃棄物の処理及び清掃に関する法律

産業廃棄物

16. その他の情報

引用文献／参考資料

NITE-Gmiccs（独立行政法人 製品評価技術基盤機構）

NITE-CHRIP（独立行政法人 製品評価技術基盤機構）

職場のあんぜんサイト（厚生労働省）
各種上流メーカーの SDS

記載内容は現時点で入手できた資料や情報に基づき、当該製品の安全な取扱い、使用、処理、保管、輸送、廃棄、漏洩時の処理等のために作成されたものですが、記載されている情報はいかなる保証をするものではなく、品質を特定するものでもありません。また、この SDS データはここで指定された物質にのみのものであり、指定されていない工程での使用や、指定されていない材料と組み合わせた使用に関しては有効ではありません。