

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

Cat.No.	: 821091
製品の名称	: R/P211
供給者の会社名	: セントラル科学株式会社
住所	: 〒104-0053 東京都中央区晴海 2-1-40 晴海プライムスクエア
担当部門	: 技術サポート部
電話番号	: (03)3812-9186
FAX 番号	: (03)3814-7538
推奨用途及び使用上の制限	: 水分分析用試薬

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(経口)	区分 4
	急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)	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
	呼吸器感受性	区分 1
	生殖細胞変異原性	区分 1B
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 2(神経系) 区分 1(呼吸器系)
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分 1(呼吸器系) 区分 1(歯)
環境に対する有害性 絵表示	水生環境有害性 短期(急性)	区分 2



注意喚起語

危険有害性情報

危険

飲み込んだ場合や吸入した場合は有毒
重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷
吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ
遺伝性疾患のおそれ
呼吸器系の障害
神経系の障害のおそれ
長期にわたる又は反復ばく露による呼吸器系、歯の障害
水生生物に毒性

注意書き

<安全対策>

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
(換気が不十分な場合)呼吸用保護具を着用すること。
粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
環境への放出を避けること。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。
使用前に取扱説明書を入手すること。
取扱い後は手をよく洗うこと。
屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

<応急措置>

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。

皮膚(又は毛)に付着した場合:直ちに、汚染された衣類を全て脱ぐ/取り除くこと。付着部は多量の流水/シャワーで洗うこと。

飲み込んだ場合:口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。気分が悪い時は、医師の診察/手当を受ける。

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。

気分が悪い場合:医師の診察/手当を受けること。

ばく露又はばく露の懸念がある場合:医師の診察/手当を受けること。

汚染した衣類は再使用する場合には洗濯すること。

<保管>

施錠して保管すること。

容器を密閉して換気の良いところで保管すること。

<廃棄>

内容物/容器を国際、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。

上記で記載がない危険性/有害性は区分に該当しない、または、分類できない。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 混合物

化学名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS No.
			(化審法)	(安衛法)	
塩酸	10~<20%	HCl	1-215	公表	7647-01-0
バナジン(V)酸アンモニウム	0.1~<1%	NH ₄ VO ₃	1-407	公表	7803-55-6

4. 応急措置

吸入した場合 : 新鮮な空気の場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。

皮膚に付着した場合 : 汚染された衣類を全て脱ぐ/取り除く。直ちに付着部を多量の水で洗い流す。直ちに医師の手当を受ける。汚染した衣類は再使用前に洗濯する。

眼に入った場合 : 直ちに多量の流水で15分以上洗い流す。きれいな指で瞼を開いて洗い流す。直ちに医師の診察/手当を受ける。

飲み込んだ場合 : 直ちにコップ2杯ほどの水を飲ませる。直ちに医師の診察/手当を受ける。中和を試みない。

応急措置をする者の保護に必要な : ゴム手袋と密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。

注意事項

5. 火災時の措置

適切な消火剤 : 本製品は不燃性である。周囲の状況に適した消火剤を使用する。

使ってはならない消火剤 : 特になし

火災時の特有の危険有害性 : 火災時に有害なガスが発生するため、消火の際には適切な保護具を着用する(塩化水素、酸化バナジウム化合物)。

特有の消火方法 : 火元への燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。移動不可能な場合は容器及び周囲に散水して冷却する。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置 : 消火活動は風上から行い、有害なガス又はミストの吸入を避ける。適切な保護具(個人用保護具)を着用する。

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 : 作業の際は適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、粉塵、蒸気を吸入しないようにする。関係者以外の立ち入りを禁止する。屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。風上から作業して、風下の人を退避させる。

環境に対する注意事項 : 流出した製品が河川などに排出され、環境へ影響を起さないように注意する。汚染された排液が適切に処理されずに環境へ流出しないように注意する。

封じ込め及び浄化の方法及び機械 : 漏洩した液は珪藻土、砂、酸吸収剤、市販の吸収剤で吸収し、空容器に回収する。漏洩し

た箇所は大量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

- 技術的対策 : 皮膚に付けたり、蒸気を吸入しないように適切な保護具を着用する。
- 安全取扱い注意事項 : 取扱いは換気の良い場所で行う。開封や取扱う際に粗暴な扱いをしない。漏れ、溢れ、飛散等しないようにし、みだりに蒸気、エアロゾルを発生させない。
- 接触回避 : アルカリ性物質、金属との接触を避ける。
- 衛生対策 : 使用中に飲食、喫煙をしてはならない。取扱い後は手を洗淨する。

保管

- 安全な保管条件 : 密閉して保管する(20±5℃)。
- 安全な容器包装材料 : 本容器で保管する。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度 : 設定されていない

許容濃度

- 日本産業衛生学会 : 2ppm(3mg/m³) (塩酸として)
- ACGIH : STEL 2ppm(塩酸として)

設備対策

: 屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、又は局所排気装置を設置する。取扱い場所の近くに手洗い、洗眼施設及び身体洗淨施設を設置する。

保護具

- 呼吸器用保護具 : (酸性ガス用) 防毒マスク
- 手の保護具 : 不浸透性保護手袋(ニトリルゴム、NBR)
- 眼、顔面の保護具 : ゴーグル型保護眼鏡
- 皮膚及び身体の保護具 : 耐酸性保護衣

9. 物理的及び化学的性質

- 物理的状态 : 液体
- 色 : 黄/緑色
- 臭い : 刺激臭
- 融点/凝固点 : データなし
- 沸点又は初留点及び沸点範囲 : 100℃
- 可燃性 : 適用なし
- 爆発下限及び爆発上限/可燃限界 : データなし
- 引火点 : 適用なし
- 自然発火点 : 自然発火性なし
- 分解温度 : データなし
- pH : <1@20℃(強酸)
- 動粘性率 : データなし
- 溶解性 : 水と混和
- n-オクタノール/水分配係数(log 値) : データなし
- 蒸気圧 : 23hPa@20℃
- 密度及び/又は相対密度 : 1.06g/cm³@20℃
- 相対ガス密度 : データなし
- 粒子特性 : データなし

10. 安定性及び反応性

- 反応性 : データなし
- 化学的安定性 : 通常条件で安定
- 危険有害反応可能性 : 金属や合金と反応して水素を生成する。(爆発の恐れ)
- 避けるべき条件 : 加熱

混触危険物質 : アルカリ性物質、金属
 危険有害な分解生成物 : (塩化水素、酸化バナジウム化合物)

11. 有害性情報

製剤についてのデータは無い。

急性毒性(経口) : 塩酸について
 ラット LD50=238~277mg/kg
 バナジン(V)酸アンモニウムについて
 ラット LD50 値=141mg/kg

急性毒性(経皮) : 塩酸について
 ウサギ LD50>5010mg/kg
 バナジン(V)酸アンモニウムについて
 ラット D50 値>2500 mg/kg

急性毒性(吸入:気体) : 塩酸について
 ラット LC50=4.2, 4.7, 283mg/L/60min(4 時間換算値:順に、1411, 1579, 95083 ppm)

急性毒性(吸入:粉じん、ミスト) : 塩酸について
 エアゾールのデータ、ラット LC50=1.68mg/L/1h
 バナジン(V)酸アンモニウムについて
 ラット LC50 値=2.43 mg/L/4h

皮膚腐食性/刺激性 : 塩酸について
 ウサギを用いた皮膚刺激性試験で、1~4 時間曝露により濃度次第で腐食性が認められていること(SIDS(2009))、マウスあるいはラットに5~30 分曝露により刺激性および皮膚の変色を伴う潰瘍が起きていること(SIDS(2009))、またヒトでも軽度~重度の刺激性、潰瘍や薬傷を起こした報告もある(SIDS(2009))。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 塩酸について
 皮膚腐食性で区分 1 に分類されている。眼の損傷・刺激性に関してはすべて本物質の水溶液である塩酸曝露による。ウサギを含め複数の動物試験の結果、眼に対する重度の刺激または損傷性、腐食性を示すとの記述があり(SIDS(2002))、また、ヒトにおいても永続的な損傷や失明のおそれが記載されている(SIDS(2002))。

呼吸器感作性 : 塩酸について
 日本職業・環境アレルギー学会特設委員会にて作成された職業性アレルギーの感作性化学物質の一つとしてリストアップされている。なお、ヒトで塩化水素を含む清掃剤に曝露後気管支痙攣を起こし、1 年後になお僅かの刺激により喘息様症状を呈したとの報告がある(ACGIH(2003))。

皮膚感作性 : 塩酸について
 モルモットの Maximization Test およびマウスの Ear Swelling Test での陰性結果(SIDS(2009))に加え、50 人のヒトに感作誘導後 10~14 日に適用した試験において誰も陽性反応を示さなかった報告(SIDS(2009))がある。

生殖細胞変異原性 : バナジン(V)酸アンモニウムについて
 ラットに経口投与による優性致死試験(生殖細胞 in vivo 経世代変異原性試験)で陽性の結果(DFGMAK-Doc. 25(2009))。その他に、マウスの骨髄を用いた染色体異常試験及び小核試験(体細胞 in vivo 変異原性試験)で陽性(CICAD 29(2001))の報告がある。また、in vitro 試験では、エームス試験で陽性(PATTY(5th, 2001))と陰性(ATSDR DRAFT(2009))、ヒトのリンパ球を用いた染色体異常試験で陰性(CICAD 29(2001))、チャイニーズハムスターの卵巣細胞を用いた染色体異常試験で陽性(CICAD 29(2001))、ヒトのリンパ球を用いた小核試験で陽性(CICAD 29(2001))の結果が報告されている。

発がん性 : 塩酸について
 IARCによる Group 3(1992 年)、ACGIHによる A4(2003 年)の分類。なお、ラットあるいはマウスの発がん性試験では発がん性を示唆する証拠はなく(SIDS(2009))、ヒトの疫学調査でも多くはがん発生と塩化水素曝露との関係に否定的である(IARC 54(1992)、PATTY(5th, 2001))。

生殖毒性: : バナジン(V)酸アンモニウムについて

雄ラットに本物質 20 mg/kg/day を 70 日間飲水投与後、無投与の雌と交配させた試験において、精巣、精巣上体、前立腺および精嚢の重量の有意な低下に加え、交尾率および受胎率の低下が認められた。さらに、雌ラットに本物質 20 mg/kg/day を交配前 14 日より投与し、無投与の雄との交配、妊娠期間、授乳期間を経て出生後 21 日まで飲水投与した試験では、性周期の乱れ、受胎率の低下、着床数および生存胎仔数の著しい低下が認められた(DFGMAK-Doc. 25(2009))。以上の両試験とも周産期と離乳期の間で仔の体重低下と発育障害、骨格および内臓の異常、一部に奇形(無眼球、小眼球など)が観察され、形態異常の発生頻度は統計学的に有意ではなかったが投与群で高かった(DFGMAK-Doc. 25(2009))。親動物の一般毒性に関しては、体重増加に影響がなかったとの記述のみで詳細不明である。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

: 塩酸について

ヒトで吸入曝露により呼吸困難、喉頭炎、気管支炎、気管支収縮、肺炎などの症状を呈し、上気道の浮腫、炎症、壊死、肺水腫が報告されている。(DFGOT vol.6(1994)、PATTY(5th, 2001)、(IARC 54(1992)、ACGIH(2003))。また、動物試験では粘膜壊死を伴う気管支炎、肺の浮腫、出血、血栓など、肺や気管支に形態的傷害を伴う毒性影響がガイダンス値の区分 1 の範囲で認められている(ACGIH(2003)、SIDS(2009))。

バナジン(V)酸アンモニウムについて

乾燥粉末を容器に入れる作業中、6 時間にわたり本物質のばく露を受けた 1 人の作業員が、作業開始 2 時間以内に眼窩後方の頭痛、流涙、口内乾燥、舌の緑変を呈し、3 日目後には喘鳴、呼吸困難、咳、さらにその後 2 週間にわたり少量の咯血を生じ、呼吸困難が約 1 ヶ月継続したと報告されている(CICAD 29(2001))。また、本物質を含む五酸化バナジウム、メタバナジン酸ナトリウム等の混合粉塵の急性職業ばく露で、軽度の症状としてクシャミや咳を伴う鼻炎や喉の灼熱感、中等度の症状として上気道の刺激に加え、呼吸性呼吸困難と気管支痙攣を伴う気管支炎、重度の場合は気管支炎と気管支肺炎が記載されている(PATTY(5th, 2001))。その他に顕著な症状として、重度の神経状態および指や手の振戦を含む神経系障害が記載され(PATTY(5th, 2001))、加えて動物試験では、イヌおよびウサギにおいてバナジウムの酸化物や塩の急性経口ばく露により中枢神経系障害を含む神経生理学的影響(IARC 86(2006))、ラットでは、バナジウム化合物に共通した急性毒性症状として活動性、鈍麻、後肢麻痺、痛覚の低下、流涙が報告されている(DFGMAK-Doc. 25(2009))。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

: 塩酸について

ヒトで反復曝露を受け侵食による歯の損傷を訴える報告が複数あり(SIDS(2002)、EHC 21(1982)、DFGOT vol.6(1994)、PATTY(5th, 2001))、さらに慢性気管支炎の発生頻度増加も報告されている(DFGOT vol.6(1994))。

バナジン(V)酸アンモニウムについて

本物質に限定されたヒトの情報はないが、本物質と五酸化バナジウムの混合粉塵による職業ばく露を受けた労働者で、咳や気管粘膜の刺激を起こしたとの報告(DFGMAK-Doc. 4(1992))、およびバナジウム粉塵による職業ばく露で、気管支炎、気管支痙攣、持続性の咳、鼻腔粘膜の刺激症状、喘鳴、ラ音、水泡音、緑舌、高濃度では呼吸困難や動悸が見られたとの報告が複数あり、肺気腫の危険性があるとの記載(産衛許容濃度提案理由書 第 45 巻(2003))もある。なお、本物質を用いた動物試験では、ラットに 4 週間飲水投与で、白血球の有意な増加(PATTY(5th, 2001))、別にラットに 4 週間飲水投与により、雄で赤血球、ヘマトクリット値の低下(CICADs 29(2001))など報告されているが、試験方法が限定的で、病理組織学的所見の裏付けもなく詳細不明である。

誤えん有害性

: データなし

12. 環境影響情報

製剤についてのデータは無い。

生態毒性

水生環境有害性 短期(急性)

: 塩酸について

甲殻類(オオミジンコ)の 48 時間 EC50=0.492mg/L(SIDS, 2005)

バナジン(V)酸アンモニウムについて

魚類(マミチヨグ)の96時間LC50=13.5 mg/L

水生環境有害性 長期(慢性) : データなし
 残留性・分解性 : データなし
 生態蓄積性 : データなし
 土壤中の移動性 : データなし
 オゾン層への有害性 : データなし

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物 : 廃棄前に、可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。または、都道府県知事の許可を得た廃棄物処理業者に委託処理をする。
 廃棄においては関連法規ならびに地方自治体の条例に従うこと。

汚染容器及び包装 : 空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去した後に処分する。

14. 輸送上の注意

ADR/RID

国連番号 : 1789
 品名 : HYDROCHLORIC ACID
 国連分類 : 8
 容器等級 : II

IMDG

国連番号 : 1789
 品名 : HYDROCHLORIC ACID
 国連分類 : 8
 容器等級 : II

IATA

国連番号 : 1789
 品名 : HYDROCHLORIC ACID
 国連分類 : 8
 容器等級 : II

海洋汚染物質 : 非該当

注意事項 : 輸送に際しては直射日光を避け、容器の漏れのないことを確かめ、落下、転倒、損傷がないように積み込み荷くずれの防止を確実にを行う。

15. 適用法令

毒物及び劇物取締法 : 劇物 塩酸、バナジン(V)酸アンモニウム

化学物質排出把握管理促進法 (PRTR 法) : 第1種指定化学物質 バナジン(V)酸アンモニウム(No.321)

労働安全衛生法 : 名称等を表示すべき有害物(法57条、施行令第18条) 塩酸、(2024年4月以降 バナジン(V)酸アンモニウム)
 名称等を通知すべき有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9) 塩酸(No.98)(2024年4月以降 バナジン(V)酸アンモニウム(No.560の2))
 特定化学物質第3類物質(特定化学物質障害予防規則第2条第1項第6号) 塩酸
 強い変異原性が認められた化学物質 バナジン(V)酸アンモニウム

消防法 : 第9条の3貯蔵等の届出を要する物質(200kg) バナジン(V)酸アンモニウム

大気汚染防止法 : 第17条特定物質 塩酸

海洋汚染防止法 : 施行令別表第1有害液体物質(Z類) 塩酸

水質汚濁防止法 : 施行令第2条有害物質 バナジン(V)酸アンモニウム

危険物船舶運送及び貯蔵規則 : 腐食性物質 塩酸
 毒物類 バナジン(V)酸アンモニウム

航空法 : 腐食性物質 塩酸

毒物 バナジン(V)酸アンモニウム

16. その他の情報

引用文献

: WTW Safety data sheet R/P2111(Revision:12.10.2021)
13901 の化学商品 化学工業日報社
化学物質安全情報 研究会編 オーム社
化学大辞典 東京化学同人
関東化学株式会社 安全データシート(塩酸、バナジン(V)酸アンモニウム)
富士フイルム和光純薬株式会社 安全データシート(塩酸、バナジン(V)酸アンモニウム)
安全衛生情報センター <http://www.jaish.gr.jp/>
独立行政法人 製品評価技術基盤機構 <http://www.nite.go.jp/>

この安全データシートは、各種の文献などに基づいて作成していますが、必ずしもすべての情報を網羅しているものではありませんので、取扱いには十分注意して下さい。また、含有量、物理/化学的性質、危険有害性などの記載内容は、情報提供であり、いかなる保証をなすものではありません。なお、注意事項は通常の実取扱いを対象としたものであり、特殊な取扱いをする場合には、その用途・用法に適した安全対策を実施して下さい。

この安全データシート(SDS)は JIS Z 7253:2019 に基づいて作成しております。GHS 分類は JIS Z 7252 に基づくものであり、WTW 社、Tintometer 社、Suez 社の GHS 分類とは異なる場合があります。