


安全データシート

作成日:2022年8月17日

1. 製品及び会社情報		
化学品の名称	pH標準緩衝液 pH9.22	
推奨用途	試験研究用	
会社名	米山薬品工業株式会社	
住所	大阪市中央区道修町2丁目3番11号	
電話番号	(06)6231-3555(大阪・本社) (03)3246-2311(東京) (0268)22-5910(上田) (052)504-2221(名古屋) (082)537-0290(広島)	
整理番号	BA1004	
2. 危険有害性の要約		
GHS分類	生殖毒性:区分1B	
健康に対する有害性		
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	生殖能又は胎児への悪影響のおそれ	
注意書き	【安全対策】 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。 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】 ばく露またはばく露の懸念がある場合:医師の診断／手当を受けること。 【保管】 容器を密閉して涼しく換気の良い場所で施錠して保管すること。 【廃棄】 内容物、容器を国又は都道府県の規則に従って廃棄すること。	
3. 組成、成分情報		
化学品・混合物の区別	混合物	
化学名	四ほう酸ナトリウム十水和物	水
化学式	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	H_2O
化学物質を特定できる一般的な番号	CAS RN: 1303-96-4	7732-18-5
含有量	0.38%	約99.6%
官報公示整理番号(化審法、安衛法)	(1)-69/公表	—
その他	該当情報なし	
4. 応急措置		
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。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。	
皮膚に付着した場合	多量の水と石けん(鹼)で洗うこと。 皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。	
眼に入った場合	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はずせる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。 眼刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。	
飲み込んだ場合	口をすすぐこと。 直ちに医師の診断を受けること。	
5. 火災時の措置		
適切な消火剤	不燃性である。周辺火災に適した消火薬剤を使用する。	
使ってはならない消火剤	該当情報なし。	
特有の危険有害性	火災時に刺激性あるいは有毒なヒュームやガスを放出する。	
特有の消火方法	できれば容器を安全な場所に移動する。不可能な場合は周辺に水をかけ冷却する。	
消火を行う者の保護	消火活動は風上から行い、有害なガスの吸入を避ける。 消火作業の際は、適切な保護具や耐火服を着用する。	
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	作業の際には適切な保護具を着用し風上から作業して風下の人を退避させる。 河川等へ排出され環境への影響を起こさないように注意する。	
環境に対する注意事項	乾燥砂、土、ウエス等に吸収させて空容器に回収する。	
封じ込め及び浄化の方法及び機材		
7. 取扱い及び保管上の注意		
取扱い		
技術的対策	取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置する。	
安全取扱注意事項	吸い込んだり、眼、皮膚および衣類に触れないように適切な保護具を着用する。 「10.安全性及び反応性」を参照。	
接触回避	取扱い後はよく手を洗うこと。	
衛生対策	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙しないこと。	
保管		

安全な保管条件 容器包装材料	換気のよい涼しい場所に直射日光を避けて密封して保管する。 ポリエチレン
8. 暴露防止及び保護措置	
許容濃度	
管理濃度	未設定
日本産業衛生学会 ACGIH	未設定
設備対策	TWA 2mg/m ³ (吸入性画分) (四ほう酸ナトリウム十水和物) STEL 6mg/m ³ (吸入性画分) (四ほう酸ナトリウム十水和物) この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。
保護具	
呼吸器の保護具	保護マスクを着用する。
手の保護具	保護手袋を着用する。
眼の保護具	保護眼鏡やゴーグルを着用する。
皮膚及び身体の保護具	保護衣、保護エプロン等を着用する。
9. 物理的及び化学的性質	
物理状態	液体
色	無色
臭い	無臭
融点/凝固点	該当情報なし
沸点又は初留点及び沸点範囲	約100°C
燃焼性	該当しない(液体)
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	不燃性
引火点	不燃性
自然発火温度	不燃性
分解温度	該当情報なし
pH	9.22(20°C), 9.18(25°C)
溶解度	水と混和する。
n-オクタノール/水分分配係数	該当情報なし
蒸気圧	該当情報なし
蒸気密度	該当情報なし
蒸発速度(酢酸ブチル=1)	該当情報なし
粘度(粘性率)	該当情報なし
比重	約1.0
10. 安定性及び反応性	
反応性、化学的安定性	通常取り扱いに於て安定。
危険有害反応可能性	該当情報なし。
避けるべき条件	日光, 熱
混触危険物質	強酸化剤
危険有害な分解生成物	ほう素酸化物
11. 有害性情報(四ほう酸ナトリウム十水和物のデータ)	
急性毒性	経口: ラットのLD ₅₀ 値として、3,493 mg/kg、4,500 mg/kg、4,980 mg/kg、5,660 mg/kg、6,080 mg/kg (EHC 204 (1998))、4,500~6,000 mg/kg (ECETOC TR63 (1995)、PATTY (6th, 2012)) との報告があり、3件が区分外(国連分類基準の区分5)、3件が区分外に該当する。有害性の高い区分を採用し、区分外(国連分類基準の区分5)とした。 経皮: ウサギのLD ₅₀ 値として、> 10,000 mg/kg (HSDB (Access on August 2017)) との報告に基づき、区分外とした。 吸入: ラットの4時間吸入ばく露試験のLC ₅₀ 値として、> 2 mg/L (PATTY (6th, (粉塵) 2012)) との報告があり、区分4又は区分外に該当するが、このデータのみでは区分を特定できないため、分類できないとした。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	鉱業の生産部門や粉碎設備において本物質(ホウ砂塵)をばく露された労働者に皮膚炎がみられたとの記載 (ACGIH (7th, 2001)) や、ウサギ及びモルモットを用いた皮膚刺激性試験で皮膚刺激性を示すとの結果 (ECETOC TR63 (1995)、NITE初期リスク評価書 (2008)) から、区分2とした。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	ホウ砂加工施設の労働者が、0.44~3.1mg ホウ素/m ³ (5.7~14.6 mg粒子/m ³ 、6時間加重平均) のばく露で眼に刺激がみられたとの記載 (ATSDR (2010)) や、ホウ砂粉碎及び精製施設における労働者の12.4%に眼刺激性がみられたが、低ばく露区域の労働者では2.8%と眼刺激性の頻度に有意差を認めたとの記載 (EHC 204 (1998)) がある。また、ウサギを用いた眼刺激性試験で強度の刺激性がみられたとの記載 (PATTY (6th, 2012)) や、別のウサギを用いた試験で結膜の変色、水疱形成、肥厚が生じ、角膜への刺激は8~21日で回復したとの記載 (ECETOC TR63 (1995)) がある。よって、区分2とした。
呼吸器感作性又は皮膚感作性	呼吸器: 該当情報なし 皮膚: 該当情報なし
生殖細胞変異原性	データ不足のため分類できない。すなわち、in vivoデータはなく、in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験で陰性である (NITE初期リスク評価書 (2008)、EHC 204 (1998))。
発がん性	本物質を含むホウ酸塩化合物はACGIHでA4に分類されている (ACGIH (7th, 2005))。よって、分類できないとした。

生殖毒性	<p>雄ラットに本物質を1,000又は2,000 ppm で最長60日間混餌投与後に無処置雌と交配させ雄の授精能を検討した試験において、1,000 ppm (50 mgホウ素/kg/day) では回復性のある授精能力の低下がみられたが、2,000 ppm (100 mgホウ素/kg/day) では授精能力は12週間の観察期間を通して完全消失した (NITE初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2010))。また、雌雄ラットに本物質を最大1,170 ppm (58.5 mgホウ素/kg/day) で混餌投与した生殖毒性試験において、1,170 ppm群では精巣萎縮及び排卵数の減少、及び完全不妊が認められた。さらに、1,170 ppm投与群の雌を対照群の雄と交配した場合にも不妊であった (NITE初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2010))。以上、実験動物では本物質は一般毒性が明確に示されない用量で雌雄の生殖能力を低下させる。よって、区分1Bとした。なお、EUも本物質をRepr. 1Bに分類している (ECHA CL Inventory (Access on August 2017))。新たな情報源に基づき、旧分類から区分を変更した。</p>
特定標的臓器毒性(単回暴露)	<p>本物質を含むホウ酸ナトリウム塩は、生理的pHでは水に溶けてホウ酸 (CAS番号 10043-35-3) を生成する (PATTY (6th, 2012))。ホウ酸及びホウ酸ナトリウム塩の主な有害性情報としては以下の報告がある。</p> <p>ヒトでは、ホウ酸30 gを水と共に一度に経口摂取した77歳男性が、吐き気、嘔吐、腹痛、下痢、紅斑、四肢チアノーゼ、急性腎不全、心肺性低血圧を生じ、心不全により死亡した例が報告されている (ATSDR (2010)、NITE初期リスク評価書 (2008))。また、4.5～14 gのホウ酸混入ミルクを摂取した新生児11名が嘔吐、下痢に加えて頭痛、振戦、不穏、痙攣、衰弱、昏睡など中枢神経系の症状を示し、うち5名は3日以内に死亡したとの報告がある (ATSDR (2010)、NITE初期リスク評価書 (2008))。更にボランティアによるホウ酸または七酸化二ナトリウム四ホウ素五水和物 (Na₂B₄O₇·5H₂O, CAS番号 12179-04-3) の単回吸入ばく露試験で、鼻汁分泌の増加がみられたとの報告がある (ACGIH (7th, 2005)、ATSDR (2010)、DFGOT (2013) (Access on May 2017))。</p> <p>実験動物では、ホウ酸又は本物質の実験動物への経口急性影響は中枢神経系抑制、痙攣、死亡であり、その用量は、区分2のガイダンス値を超える用量 (ラット、マウス: 2,403～6,080 mg/kg) であったと報告されている (ACGIH (7th, 2005)、ECETOC TR63 (1995))。</p> <p>以上の本物質に関する情報と、ホウ酸及び七酸化二ナトリウム四ホウ素五水和物に関する情報を総合して、区分1 (中枢神経系、消化管)、区分3 (気道刺激性) とした。</p> <p>なお、詳細が不明であるため根拠としなかったが、ヒトで本物質1 g以上が消化管又は皮膚から迅速に吸収された場合には、重度の消化管の刺激、腎障害、中枢神経系抑制又は血管系虚脱を生じて死亡する可能性もあるとの記述がある (ACGIH (7th, 2001))。旧分類ではこの情報に基づいて腎臓も標的臓器としていたが、詳細が不明であり、実験動物でも腎臓への急性及び慢性影響を示唆する情報がないため、不採用とした。また、旧分類での区分1 (呼吸器) に関しては、根拠とされた「呼吸器疾患、肺疾患、胸部X線映像の異常、呼吸器への刺激性」との記述はACGIH (7th, 2001) に原典の情報がないため詳細が確認できず、他の評価書にもホウ酸または七酸化二ナトリウム四ホウ素五水和物の吸入ばく露により鼻汁分泌増加がみられたとの情報しかないことから、区分3 (気道刺激性) が妥当であると判断した。したがって旧分類から分類結果を変更した。</p>
特定標的臓器毒性(反復暴露)	<p>ヒトについては、アメリカの大規模ホウ砂採鉱・精錬プラントで5年以上働く労働者629人 (うち女性26人) を対象とした横断研究では、非喫煙労働者で咳、粘液分泌過多、慢性気管支炎、喫煙歴ありの労働者で息切れの訴えに有意な増加傾向がみられた。肺機能検査及び胸部X線検査の結果とばく露濃度に関係がなかったとの報告がある (環境省リスク評価第14巻 (2016)、EHC 204 (1998))。また、ホウ砂と蜂蜜を混ぜたものを塗布したおしゃぶりを4～10週間使用した乳幼児 (6～16週齢) 7例で痙攣、易刺激性、消化管障害 (下痢、嘔吐) がみられ、使用中の中止に伴い症状は消失したとの報告がある (EHC 204 (1998)、NITE初期リスク評価書)</p> <p>実験動物については、ラットを用いた混餌投与による複数の試験があり、精巣の萎縮がみられている (NITE初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2010))。しかし、いずれも区分2のガイダンス値の範囲外であった。</p> <p>以上、ヒトにおいて呼吸器、神経系に影響がみられたことから、区分1 (呼吸器、神経系) とした。</p> <p>なお、旧分類でのヒトの所見「全身及び局所的な交差性運動発作、易刺激性、尿細管の混濁腫脹や顆粒変性」(EHC 204 (1998)) のうち、神経系への影響については上記の乳幼児の報告であったが、腎臓の所見については症例が不明であったことから採用しなかった。また、旧分類の実験動物の精巣の所見については、ホウ素としてのばく露量であり本物質に換算すると区分2のガイダンス値の範囲を超えていた。したがって、旧分類から分類結果が変更となった。</p>
吸引性呼吸器有害性	該当情報なし
12. 環境影響情報(四ほう酸ナトリウム十水和物のデータ) 生態毒性	<p>短期: 魚類(ゼブラフィッシュ)96時間LC₅₀ = 125 mg/L[14.2 mgB/L 換算値]、甲(急性) 殻類(オオミジンコ)24時間LC₅₀ = 644 mg/L[73 mgB/L 換算値](WHO EHC :1998)であることから、区分外とした。</p> <p>長期: 慢性毒性データが得られていない。金属は元素であるため難分解とみなされ、LogKowから蓄積性を推定できない。また、高蓄積性の可能性がないとは言えないため、対水溶解度は高い(59,300 mg/L)が慢性毒性を有する可能性があることから、区分4とした。</p>
残留性・分解性	該当情報なし
生体蓄積性	該当情報なし
土壤中の移動性	該当情報なし
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。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。

汚染容器及び包装

都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。

廃棄物の処理を依頼する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。

容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。

空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国連番号

—

品名(国連輸送名)

—

国連分類

—

容器等級

—

輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策

食品や飼料と一緒に輸送してはならない。

輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。

重量物を上積みしない。

国内規制がある場合の規制情報

陸上輸送

消防法の規定に従う。

海上輸送

船舶安全法の規定に従う。

航空輸送

航空法の規定に従う。

応急措置指針番号

—

15. 適用法令

化学物質管理促進法(PRTR法)

指定化学物質に該当しない。

毒物及び劇物取締法

毒物及び劇物に該当しない。

消防法

危険物に該当しない。

労働安全衛生法

名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物〔ほう酸のナトリウム塩〕

大気汚染防止法

危険性又は有害性を調査すべき物〔ほう酸のナトリウム塩〕

水質汚濁防止法

有害大気汚染物質

土壌汚染対策法

有害物質

特定有害物質

16. その他の情報

参考文献

NITE-CHRIP(製品評価技術基盤機構HP)

16615の化学商品(化学工業日報社)

職場のあんぜんサイト(厚労省HP)

NITE-GHS分類結果(製品評価技術基盤機構HP)

記載内容のうち、含有量、物理／化学的性質等の数値は保証値ではありません。危険・有害性の評価は、現時点で入手できる資料・情報 データ等に基づいて作成しておりますが、すべての資料を網羅した訳ではありませんので取り扱いには十分注意して下さい。