

## 安全データシート

## 1. 化学物質等及び会社情報

製品名	マルチフォトメーター用試薬 TBSHED50
品番	3-9792-02
会社名、部署名	アズワン株式会社品質保証部
住所	〒550-8527 大阪市西区江戸堀2-1-27
電話番号	06-6447-8614
FAX番号	06-6447-8664
推奨用途及び使用上の制限	マルチフォトメーターを用いた水質検査

## 2. 危険有害性の要約

## GHS分類

健康有害性	急性毒性(経口)	区分4	H302
	皮膚腐食性及び皮膚刺激性	区分2	H315
	眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	区分2A	H319
	生殖毒性	区分1	H360
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分1	H370
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分1	H372

## ラベル要素

## 絵表示又はシンボル



## 注意喚起語

## 危険有害性情報

危険		
飲み込むと有害		H302
皮膚刺激		H315
強い眼刺激		H319
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ		H360
臓器の障害		H370
長期間にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害		H372

## 注意書き

## 安全対策

使用前に取扱説明書を入手すること。	P201
全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。	P202
粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと	P260
取扱い後はよく手を洗うこと。	P264
この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。	P270
保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。	P280

## 応急措置

飲み込んだ場合: 気分が悪いときは医師に連絡すること。	P301+P312
皮膚に付着した場合: 多量の水と石けん(鹼)で洗うこと。	P302+P352
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。	P305+P351+P338
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。	P308+P311
ばく露又はばく露の懸念がある場合: 医師の診断/手当てを受けること。	P308+P313
気分が悪いときは、医師の診断/手当てを受けること。	P314
特別な処置が必要である。	P321
口をすすぐこと。	P330
皮膚刺激が生じた場合: 医師の診断/手当てを受けること。	P332+P313
眼の刺激が続く場合: 医師の診断/手当てを受けること。	P337+P313
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。	P362+P364

## 保管

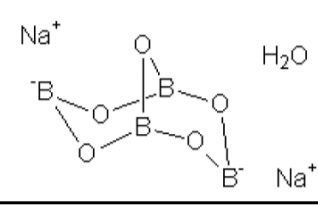
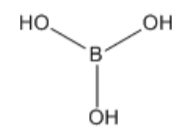
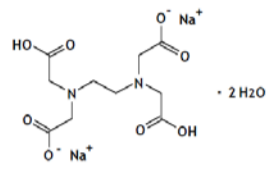
施錠して保管すること。	P405
-------------	------

## 廃棄

内容物/容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に依頼し	P501
------------------------------------	------

3. 組成及び成分情報  
 単一製品・混合物の区別

混合物

化学名又は一般名	四ホウ酸ナトリウム	ホウ酸	エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物
別名	七酸化二ナトリウム四ホウ素 ホウ酸ナトリウム(無水) ホウ砂(無水物)	オルトほう酸(Orthoboric acid) トリヒドロキシボラン (Trihydroxyborane)	EDTA 2Na、EDTAナトリウム、エデト酸ナトリウム、エデト酸ナトリウム水和物、EDTA二ナト・二水和物、エチレンジアミン-N,N,N',N'-四酢酸二ナトリウム二水和物
分子式(分子量)	B <sub>4</sub> Na <sub>2</sub> O <sub>7</sub> (201.21)	BH <sub>3</sub> O <sub>3</sub> (61.831)	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> N <sub>2</sub> Na <sub>2</sub> O <sub>8</sub> ·2H <sub>2</sub> O
化学特性(示性式又は構造式)			
CAS番号:	1330-43-4	10043-35-3	6381-92-6
官報公示整理番号(化審法・安衛法)	(1)-69	(1)-63	2-1265
濃度又は濃度範囲	1~4.5%	1~5.5%	1~10%

4. 応急措置

吸入した場合  
 皮膚に付着した場合  
 眼に入った場合

該当しない。  
 多量の水と石けん(鹼)で洗うこと。  
 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。

飲み込んだ場合

気分が悪いときは医師に連絡すること。

5. 火災時の措置

消火剤  
 特有の危険有害性

水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類  
 火災によって刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれがある。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急措置  
 環境に対する注意事項  
 封じ込め及び浄化の方法及び機材  
 環境に対する注意事項

作業者は適切な保護具を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。  
 環境中に放出してはならない。  
 漏洩物を拭き取り、密閉できる空容器に回収し、後で廃棄処理する。  
 環境中に放出してはならない。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

適切な保護具を着用し、試薬及び測定対象液が眼や皮膚に触れないよう注意する。

保管

施錠して保管すること。  
 子どもの手の届かない、乾冷暗所に保管すること。  
 商品パッケージのまま保管すること。  
 直射日光を避け、冷暗所に保管する。  
 酸性雰囲気中には保管しないこと。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度  
 許容濃度(ばく露限界値、生物学的ばく露指標)

未設定

	四ホウ酸ナトリウム	ホウ酸	エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物
日本産衛学会	未設定	未設定	未設定
ACGIH	TWA 2 mg/m <sup>3</sup> STEL 6 mg/m <sup>3</sup>	TLV-TWA 2mg/m <sup>3</sup> (インハラブル粒子), TLV-STEL 6mg/m <sup>3</sup> (インハラブル粒子)	未設定

設備対策

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。  
 作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。

保護具

呼吸器の保護具  
 手の保護具  
 眼の保護具  
 皮膚及び身体の保護具

適切な呼吸器保護具を着用すること。  
 適切な保護手袋を着用すること。  
 適切な眼の保護具を着用すること。  
 適切な保護衣を着用すること。

## 9. 物理的及び化学的性質

物理的状態 形状  
色  
臭い

個体(錠剤)  
白色  
無し

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、Pow、動粘性率等のデータなし。

## 10. 安定性及び反応性

### 安定性

保管上の注意に基づく保管においては安定と考えられる。

危険有害反応可能性

酸化剤と反応する。

避けるべき条件  
混触危険物質  
危険有害な分解生成物

データなし。  
データなし。  
データなし。

## 11. 有害性情報

急性毒性 経口

ラットのLD50値として、四ホウ酸ナトリウムLD50 1,200 mg/kg(RTECS (2005))、ホウ酸LD50 2,660-5,140 mg/kg (NITE初期リスク評価書 (2008))、エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物 LD50=2,000mg/kgから、加算式に従って計算した結果LD50 1,849mg/kgとなり、区分4とした。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

ホウ酸に関して、4時間適用試験は不明であるが、モルモット及びウサギを用いた、本物質の10%水溶液を5 mL適用した皮膚刺激性試験において、「24、72 時間後に判定した試験で、モルモット及びウサギのいずれにも刺激性がみられた」(NITE 初期リスク評価書 (2008))、「軽度から中等度の皮膚刺激性がみられた (PATTY (4th, 2000)、PATTY (6th, 2012))」との記載から、区分2とした。本試薬には最大5.5%のホウ酸が含まれるため試薬としての区分2とした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

四ホウ酸ナトリウムに関して、ECETOC TR63 (1995)のヒトへの健康影響の記述「四ホウ酸ナトリウム粉じんばく露による眼刺激あり」という報告から、程度は不明だが、刺激があると考えられ、区分2Aとした。ホウ酸に関して、ウサギ6匹を用いた眼刺激性/腐食性試験では、本物質100 mgを24時間適用後、洗眼した結果、結膜に水疱がみられたが、7日以内に回復した (IUCLID (2000))。また、ATSDR (2007)、ACGIH (7th, 2005)のヒトへの健康影響の記述において、その程度、回復期間については不明だが、刺激性があるとの報告が得られていることから、区分2とした。本試薬には四ホウ酸ナトリウムとホウ酸が合計最大10%含まれるため、区分2Aとした。

生殖毒性

ホウ酸に関して、マウスを用いた連続交配試験では雄の生殖能に対する影響がみられ、精(胎)能力低下、不妊、出生児数減少、出生児体重減少がみられている。ラットを用いた3世代生殖毒性試験では精巣萎縮、排卵数減少、雌の生殖能に対する影響によると考えられる不妊がみられている (NITE初期リスク評価書 (2008)、ACGIH (7th, 2005)、EHC (1998)、DFGOT vol. 5 (1993))。発生毒性については、ラットを用いた催奇形性試験において母動物に影響がみられない用量で胎児体重減少、第13 肋骨短縮及び波状肋骨の増加がみられている (NITE初期リスク評価書 (2008)、EHC 204 (1998)、ACGIH (7th, 2005)、DFGOT vol. 5 (1993)、NTP DB (Access on Aug. 2013))。また、母動物毒性のみられる用量でラットでは胎児死亡率増加、胎児体重減少、頭蓋顔面の奇形(主として無眼球、小眼球)、中枢神経系の奇形増加(主として脳室拡張、水頭症) (NTP DB (Access on Aug. 2013))、ウサギでは胎児死亡率増加、心血管系の奇形増加(主としてVSD) (NITE初期リスク評価書 (2008)、ACGIH (7th, 2005)、EHC (1998)、NTP DB (Access on Aug. 2013))がみられている。したがって、区分1Bとした。本試薬は最大5.5%のホウ酸が含まれるため、区分1とした。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

ホウ酸に関して、ヒトについて、吐き気、嘔吐、腹痛、下痢、中枢神経系の抑制、痙攣、呼吸刺激の記述 (ACGIH (7th, 2005)、DFGOT vol.5 (1993))があり、また、実験動物については、わずかな気道刺激性がみられた (ECETOC TR 63 (1995))。以上より、分類は区分1(中枢神経系、消化管)、区分3(気道刺激性)とした。本試薬は最大5.5%のホウ酸が含まれるため、区分1(中枢神経系、消化管)、区分3(気道刺激性)とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

四ホウ酸ナトリウムに関して、ヒトについては、「鼻腔刺激性、眼刺激性、咽頭への刺激性、咳、息切れ」(EHC 204 (1998))等の記述があることから、呼吸器が標的臓器と考えられた。以上より、分類は区分1(呼吸器)とした。本試薬には最大4.5%の四ホウ酸ナトリウムが含まれるため区分1(呼吸器)とした。

## 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。

四ホウ酸ナトリウム  
水生環境急性有害性

魚類(マコガレイ類)の96時間LC50=74mg boron/L(四ホウ酸ナトリウム濃度換算値=1378mg/L) (EHC204、1998)から、区分外とした。

水生環境慢性有害性

難水溶性でなく(水溶解度=25000mg/L(HSDB、2004))、急性毒性が低いことから、区分外とした。

オゾン層への有害性

データなし

ホウ酸  
水生環境急性有害性

魚類(ニジマス)の96時間LC50=78.1mg boron/L(ホウ酸濃度換算値:447mg/L) (EHC204、1998)から、区分外とした。

水生環境慢性有害性

難水溶性でなく(水溶解度=50000mg/L(PHYSROP Database、2005))、急性毒性が低いことから、区分外とした。

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。

エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物  
水生環境急性有害性  
水生環境慢性有害性  
オゾン層への有害性

データなし  
データなし  
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

内容物/容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に依頼して廃棄すること。

14. 輸送上の注意

国際規制	国連番号 国連危険有害性クラス 容器等級	該当しない 該当しない 該当しない
国内規制	海上規制情報 航空規制情報 陸上規制情報	船舶安全法の規定に従う。 航空法の規定に従う。 毒劇法及び消防法の規定に従う。

15. 適用法令

労働安全衛生法	四ホウ酸ナトリウム、ホウ酸: 名称等を表示すべき危険有害物(法第57条、施行令第18条別表第9) 名称等を通知すべき危険有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9) リスクアセスメントを実施すべき危険有害物(法第57条の3)
毒物及び劇物取締法	該当しない
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	四ホウ酸ナトリウム、ホウ酸: 第1種指定化学物質

16. その他の情報

参考文献	各データ毎に記載した。
------	-------------

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。