

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : モリブデン標準液 1mg Mo/mL (1,000ppm)

SDS コード : F6-17

供給者の会社名称 :

林 純薬工業株式会社

住所 : 大阪府大阪市中央区内平野町 3 丁目 2 番 12 号

担当部門 : 試薬化成品部 企画グループ

電話番号 : 06-6910-7305

E-mail : shiyaku_kikaku@hpc-j.co.jp

URL : <http://www.hpc-j.co.jp/>

緊急連絡電話番号 : 06-6910-7305

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

物理的危険性	鈍性化爆発物	分類できない
	爆発物	分類できない
	可燃性ガス	区分に該当しない
	エアゾール	分類できない
	酸化性ガス	区分に該当しない
	高圧ガス	区分に該当しない
	引火性液体	分類できない
	可燃性固体	区分に該当しない
	自己反応性化学品	分類できない
	自然発火性液体	分類できない
	自然発火性固体	区分に該当しない
	自己発熱性化学品	分類できない
	水反応可燃性化学品	分類できない
	酸化性液体	分類できない
	酸化性固体	区分に該当しない
	有機過酸化物	分類できない
	金属腐食性化学品	分類できない
	健康有害性	
	急性毒性 (経口)	区分に該当しない
	急性毒性 (経皮)	分類できない
	急性毒性 (吸入: 気体)	分類できない
	急性毒性 (吸入: 蒸気)	分類できない
	急性毒性 (吸入: 粉じん、ミスト)	分類できない
	皮膚腐食性/刺激性	区分 2
	眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分 2A
	呼吸器感作性	分類できない
	皮膚感作性	分類できない
	生殖細胞変異原性	分類できない
	発がん性	分類できない
	生殖毒性	分類できない
	特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	区分 2 (中枢神経系, 呼吸器系)

環境有害性	特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	分類できない
	誤えん有害性	分類できない
	水生環境有害性 短期(急性)	分類できない
	水生環境有害性 長期(慢性)	分類できない
	オゾン層への有害性	分類できない

絵表示
(GHS JP)



GHS07



GHS08

注意喚起語 (GHS JP) : 警告

危険有害性情報(GHS JP) : 皮膚刺激 (H315)
強い眼刺激 (H319)
臓器の障害のおそれ (中枢神経系、呼吸器系) (H371)

注意書き(GHS JP)

安全対策 : 粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。(P260)
取扱い後は手、前腕および顔をよく洗うこと。(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 : 皮膚に付着した場合: 多量の水で洗うこと。(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)
皮膚刺激が生じた場合: 医師の診察／手当てを受けること。(P332+P313)
眼の刺激が続く場合: 医師の診察／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。
(P501)

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS RN
			化審法番号	安衛法番号	
モリブデン酸アンモニウム	約 0.17%	(NH ₄) ₆ Mo ₇ O ₂₄	(1)-389	既存化学物質	12027-67-7
アンモニア	約 1.05%	NH ₃	(1)-314	既存化学物質	1336-21-6
水	約 98.78%	H ₂ O	-	-	7732-18-5

上記濃度又は濃度範囲は、規格値ではありません。

上記濃度又は濃度範囲に記載の％は、個別表記があるものを除き、全て質量％となります。

4. 応急措置

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。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。

皮膚に付着した場合 : 汚染された衣類を直ちに全て脱ぐこと。
多量の水と石鹼で優しく洗うこと。
直ちに医師に診断／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

- 飲み込んだ場合
- ： 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。
 - ： 直ちに医師に診断／手当てを受けること。
 - ： 口をすすぐこと。
 - ： 直ちに医師に診断／手当てを受けること。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤
- ： 周辺火災に応じて、適切な消火剤を使用する。
- 使ってはならない消火剤
- ： 強い水流は使用しない。
- 火災時の危険有害性分解生成物
- ： 火災時に刺激性もしくは有毒なフュームまたはガスを発生する。
- 消火方法
- ： 着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に消火する。
 - ： 周辺火災の場合、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、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。
- 消火時の保護具
- ： 消火作業の際は、空気呼吸器を含め防護服(耐熱性)を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置

- 一般的措置
- ： 立ち入る前に、密閉された場所を換気する。
 - ： 関係者以外の立ち入りを禁止する。
 - ： 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。
 - ： 作業の際には、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、必ず適切な保護具を着用し、風下で作業行わない。

環境に対する注意事項

- 環境に対する注意事項
- ： 環境への放出を避けること。
 - ： 下水道や公共用水域への侵入を防ぐ。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

- 浄化方法
- ： 漏出は、吸収剤を使用してできるだけ素早く回収する。
 - ： できるだけ液体漏出物は密閉容器に回収する。
 - ： 回収跡は多量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

- 技術的対策
- ： 吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用して作業する。
 - ： 漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。
- 安全取扱注意事項
- ： この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
 - ： 取扱い後はよく手を洗いうがいをすること。
 - ： 作業所の十分な換気を確保する。
 - ： 接触、吸入又は飲み込まないこと。
- 接触回避
- ： 長時間または反復の暴露を避ける。

保管

- 安全な保管条件
- ： 施設して保管すること。
 - ： 直射日光を避け、換気の良い場所に保管する。容器を密閉し、火気、熱源より遠ざける。
- 安全な容器包装材料
- ： 遮光した気密容器。
- 技術的対策
- ： 適用法令を遵守する。
- 保管温度
- ： 冷暗所保管

8. ばく露防止及び保護措置

ばく露限界値	
モリブデン酸アンモニウム	
許容濃度(ACGIH)	TWA 0.5 mg/m ³ (R),STEL – (as Mo Soluble compounds)
設備対策	: 取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱い場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。
保護具	
皮膚及び身体の保護具	: 不浸透性前掛け、不浸透性作業衣、保護長靴
眼の保護具	: 保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)
手の保護具	: 不浸透性保護手袋
呼吸用保護具	: 防毒マスク

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	: 液体
外観	: 液体
色	: 無色透明
臭い	: アンモニア臭
pH	: 10.8 (25℃)
融点	: データなし
凝固点	: データなし
沸点	: データなし
引火点	: データなし
自然発火点	: データなし
分解温度	: データなし
可燃性	: データなし
蒸気圧	: データなし
相対密度	: データなし
密度	: 1.00 g/cm ³ (20℃)
相対ガス密度	: データなし
溶解度	: データなし
n-オクタノール/水分分配係数 (Log Pow)	: データなし
爆発限界 (vol %)	: データなし
動粘性率	: 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	: 通常の実験条件では安定である。
危険有害反応可能性	: 酸と反応する。
避けるべき条件	: 日光、熱。酸との接触。
混触危険物質	: 酸
危険有害な分解生成物	: アンモニア、水素

11. 有害性情報

製品として	
急性毒性(経口)	区分に該当しない
急性毒性(経皮)	分類できない
急性毒性(吸入)	蒸気:分類できない

製品として	
	気体:分類できない 粉じん、ミスト:分類できない
皮膚腐食性／刺激性	区分 2
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分 2A
呼吸器感作性	分類できない
皮膚感作性	分類できない
生殖細胞変異原性	分類できない
発がん性	分類できない
生殖毒性	分類できない
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 2
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	分類できない
誤えん有害性	分類できない
モリブデン酸アンモニウム	
急性毒性 (経口)	ラットの LD50 値として、680 mg/kg との報告 (環境省リスク評価第 10 巻 (2012)) に基づき、区分 4 とした。
急性毒性 (経皮)	データ不足のため分類できない。
急性毒性 (吸入:気体)	GHS の定義における固体である。
急性毒性 (吸入:蒸気)	GHS の定義における固体である。
急性毒性 (吸入:粉末)	データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性／刺激性	データ不足のため分類できない。
眼に対する重篤な損傷又は刺激性	本物質は動物の眼に対して刺激性を示すとの記載があることから区分 2 (HSDB (Access on September 2015)) とした。
呼吸器感作性	データ不足のため分類できない。
皮膚感作性	データ不足のため分類できない。なお、ヒト 787 人に対する調査において、本物質 1%溶液に対して皮膚反応が 3 例報告されている (DFGOT vol. 18 (2002))。
生殖細胞変異原性	In vivo では、マウスの優性致死試験で陽性、マウス骨髄細胞の小核試験で陽性 (環境省リスク評価第 10 巻 (2012)、ACGIH (7th, 2003)) との知見がある。In vitro では、ヒトリンパ球の小核試験、染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験でいずれも陽性である (環境省リスク評価第 10 巻 (2012)、ACGIH (7th, 2003))。上記の in vivo 試験の原著を確認した結果、モリブデン酸のアンモニウム塩については in vivo 試験が行われていない (Titenko-Holland et al., 1998) ことから、これらの in vivo 試験の知見は使用できず、ガイダンスに従い分類できないとした。
発がん性	本物質自体の発がん性に関する情報は無い。ただし、モリブデン酸ナトリウム (CAS 番号: 7631-95-0) の本項に記述したように、三酸化モリブデンを用いた発がん性試験結果等に基づき、ACGIH は可溶性モリブデン化合物に対する発がん性評価として、A3 に分類した (ACGIH (7th, 2003))。本物質も可溶性モリブデン化合物に該当し (ACGIH (7th, 2003))、ACGIH の発がん性分類結果が適用可能と考えられる。よって、本項は区分 2 とした。
生殖毒性	本物質の生殖影響に関する情報はヒト、実験動物ともにない。しかしながら、本物質は可溶性モリブデン化合物に属し、モリブデン酸ナトリウム (CAS 番号: 7631-95-0) の毒性情報に基づく分類が可能で、その分類結果を適用することが妥当と考えた。よって、本項は区分 2 とした。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	本物質は気道刺激性がある (DFGOT vol. 18 (2002)、ACGIH (7th, 2003)) ことから、区分 3 (気道刺激性) とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	ヒトに関するデータはない。実験動物では、ラットを用いた 8 週間強制経口投与毒性試験において、区分 2 の範囲である 80 mg/kg/day (90 日間換算値: 約 50 mg/kg/day) で体重増加抑制、腎臓の絶対重量減少、腎臓の相対重量増加、尿量増加、尿中のクレアチニン量増加、クレアチンクリアランスの低下、遠位尿細管からの尿中逸脱酵素 (カリクレイン) 排泄の増加がみられている (環境省リスク評価第 10 巻 (2012))。本物質については腎臓の器質的変化がみられないが機能に影響がみられること、また、類縁物質であるモリブデン酸ナトリウム塩では器質的変化がみられていることから、区分 2 (腎臓) とした。
誤えん有害性	データ不足のため分類できない。
アンモニア	
急性毒性 (経口)	この CAS 番号 (1336-21-6) は、水酸化アンモニウム (アンモニア 1:水 1) に対するもの

アンモニア	
	であり、これは 48.6%アンモニア水に相当する。本分類のうち、健康に対する有害性の分類評価は一般流通品のアンモニア水 (GHS 定義における液体) について行った。ラットの LD50 として、350 mg/kg (SIDS (2008)) との報告に基づき、区分 4 とした。
急性毒性 (経皮)	データ不足のため分類できない。
急性毒性 (吸入:気体)	GHS の定義における液体である。
急性毒性 (吸入:蒸気)	データ不足のため分類できない。
急性毒性 (吸入:粉末)	データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性/刺激性	ウサギを用いた皮膚刺激性試験において、本物質の 20%水溶液の適用により腐食性を示したとの報告があり (SIDS (2008))、本物質は強アルカリ性のため、眼や皮膚に対して腐食性を示すとの記載がある (SIDS (2008))。細区分の指標となるデータがないため、区分 1 とした。なお、本物質は EU DSD 分類において「C; R34」、EU CLP 分類において「H314 Skin Corr. 1B」に分類されている。
眼に対する重篤な損傷又は刺激性	ウサギの眼に本物質 1mg を適用した試験において刺激性がみられたとの報告 (SIDS (2008)) や、ラットの眼に 28.5%水溶液を適用した試験で、角膜白濁や混濁など回復性のない角膜障害や血管新生が認められたとの報告がある (HSDB (Access on June 2014))。また、本物質は強アルカリ性のため、眼や皮膚に対して腐食性を示すとの記載 (SIDS (2008)) や、粘膜に対して著しい刺激性を示すとの記載がある (HSDB (Access on June 2014))。よって、区分 1 とした。
呼吸器感受性	データ不足のため分類できない。
皮膚感受性	データ不足のため分類できない。なお、モルモットを用いた Open epicutaneous 試験において、20%アンモニア水溶液を適用した結果、陰性であったとの結果がある (IUCLID (2000)) が、ガイダンスで推奨されている試験法でないことから分類に用いるには不十分なデータと判断した。
生殖細胞変異原性	データ不足のため分類できない。In vivo のデータはなく、in vitro では細菌を用いる復帰突然変異試験で陰性のデータ (SIDS(2008)) のみである。なお、in vivo ではマウスに腹腔内投与の小核試験で陽性結果が報告されている (ATSDR (2004)) が、詳細不明のため採用しなかった。
発がん性	国際機関等の発がん性分類はない。なお、個別の情報としては、ラットの飲水投与発がん性試験で、発がん性がないとの報告があるが、十分な情報ではない (SIDS (2008))。以上より、データ不足のため「分類できない」とした。
生殖毒性	データ不足のため分類できない。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	本物質はヒトに気道刺激性があり、気道粘膜の重度の刺激や痛みを引き起こす。また、経口経路で口、喉、胃に重度の腐食性がある (HSDB (Access on June 2014))。吸入ばく露や経皮ばく露で神経学的影響が知られており、通常、直接ばく露部位の視力障害に限定されるが、より重度のばく露では血中アンモニア濃度の上昇を引き起こし、発作、昏睡、非特異的びまん性脳障害、筋力低下、深部腱反射減少、意識消失を生じ死に至る (ATSDR (2004))。本物質を経口摂取し死亡した疫学事例で、剖検の結果、食道、胃、十二指腸に出血が見られた。家庭用アンモニア (水酸化アンモニウム) を経口摂取した事例では、食道の病変及び浮腫、急性呼吸障害が報告されている (ATSDR (2004))。作業者がタンクから溢れた本物質の高濃度 (10,000 ppm) にばく露された事例では、直ちに咳、嘔吐、呼吸困難、努力呼吸が現れ、ばく露 6 時間後に死亡した。解剖の結果、気道の著しい炎症、気管上皮の重度の剥離が報告されている (HSDB (Access on June 2014))。実験動物についてはデータが少ないが、ラットに 350 mg/kg の経口経路で、鎮静、ふらつき、異常姿勢、痙攣、振戦、運動失調、衰弱、眼瞼下垂、眼球突出、流涎、努力・不規則呼吸、下痢が報告 (詳細な記載なし) され (SIDS (2008))、区分 2 に相当するガイダンス値の範囲でみられた。以上より、区分 1 (中枢神経系、呼吸器) とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	ヒトでは本物質慢性ばく露による影響に関して報告はない。実験動物ではラット及びモルモットにアンモニア水を 90 日間吸入ばく露した試験において、455 mg/m ³ の濃度で、呼吸困難、鼻腔の刺激がみられ、死亡例が発現した (SIDS (2008)) との記述があり、呼吸器が標的臓器と考えられるが、本試験はばく露時間など試験条件の詳細が不明であり、分類に利用することができない。アンモニア水の反復投与毒性に関する知見の記述はこの他にはなく、データ不足のため分類できない。なお、旧分類は現行の分類ガイダンスでは List 3 又は List 外のデータにより分類された結果であった。
誤えん有害性	本物質の経口摂取により、上気道に浮腫、火傷を生じることがあるとの記述 (HSDB (Access on June 2014)) はあるが、吸引性呼吸器有害性を示唆する知見はなく、データ不足のため分類できない。

12. 環境影響情報

製品として	
水生環境有害性 短期(急性)	分類できない
水生環境有害性 長期(慢性)	分類できない
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	データなし
土壌中の移動性	データなし
オゾン層への有害性	分類できない
モリブデン酸アンモニウム	
水生環境有害性 短期(急性)	データなし
水生環境有害性 長期(慢性)	データなし
アンモニア	
水生環境有害性 短期(急性)	甲殻類(ミシドシュリンブ)の 96 時間 LC50 = 2.81-98.9 mg total NH ₃ /L (SIDS, 2007)であることから、区分 2 とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	慢性毒性データを用いた場合、急速分解性があり(水生環境中で速やかに硝化される(SIDS, 2007))、甲殻類(ミシドシュリンブ)の 32 日間 NOEC = 3.47 mg total NH ₃ /L (SIDS, 2007)であることから、区分外となる。慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、急速分解性があり(水生環境中で速やかに硝化される(SIDS, 2007))、本物質は生体内においてタンパク質の分解過程で産生されることから排出の機構があり生物蓄積性はないとみなされることから、区分外となる。以上の結果より、区分外とした。

13. 廃棄上の注意

- 化学品(残余廃棄物) : 都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。
- 汚染容器及び包装 : 容器の内容物を完全に除去してから廃棄する。
空容器は地域の条例に準拠してリサイクル、再利用または廃棄する必要がある。

14. 輸送上の注意

国際規制

海上輸送(IMDG)

- 国連番号 (IMDG) : 非該当
- 正式品名 (IMDG) : 非該当
- 容器等級(IMDG) : 非該当
- 輸送危険物分類 (IMDG) : 非該当

航空輸送(IATA)

- 国連番号 (IATA) : 非該当
- 正式品名 (IATA) : 非該当
- 容器等級 (IATA) : 非該当
- 輸送危険物分類 (IATA) : 非該当

- 海洋汚染物質 : 非該当

国内規制

- 海上規制情報 : 非該当
- 航空規制情報 : 非該当

- 特別な輸送上の注意 : 運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。

15. 適用法令

国内法令

- 労働安全衛生法 : 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)名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57条第1項、施行令第18条第

	1号、第2号別表第9)
	名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号別表第9)
	モリブデン及びその化合物(政令番号: 603)
	アンモニア(政令番号: 39)
	腐食性液体(労働安全衛生規則第326条)
毒物及び劇物取締法	: 非該当
水質汚濁防止法	: 有害物質(法第2条、施行令第2条、排水基準を定める省令第1条)
消防法	: 非該当
大気汚染防止法	: 有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申)
外国為替及び外国貿易法	: 輸出貿易管理令別表第1の16の項
化学物質排出把握管理促進法(PRTR 法)	: 非該当
労働基準法	: 疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号1)

16. その他の情報

参考文献	: 17120 の化学商品(化学工業日報社) 国際化学物質安全性カード(ICSC) 独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE) ERG2016 版 緊急時応急措置指針(日本規格協会)
その他の情報	: この SDS は林 純薬工業株式会社の著作物です。当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。現時点における該当化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所・機関・国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させてください。国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。当該物質の日本語による SDS と他国言語にて翻訳された SDS が存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。