



安全データシート (SDS)

1. 製品及び会社情報

昭和化学株式会社
 東京都中央区日本橋本町4-3-8
 担当
 TEL(03)3270-2701
 FAX(03)3270-2720
 緊急連絡 同上
 改訂日 2019/10/23
 SDS整理番号 03112152

製品等のコード : 0311-2152、0311-1132

製品等の名称 : -カプロラクタム

推奨用途 : 試薬

参考: その他の用途(当該製品規格に限定されない一般的な用途。規格により用途は相違。)
 合成繊維(ナイロン-6)、合成樹脂、合成中間体 など

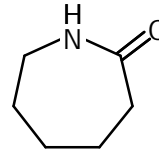


2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性
 自然発火性固体 : 区分外
 水反応可燃性化学品 : 区分外

健康に対する有害性
 急性毒性(経口) : 区分4
 急性毒性(経皮) : 区分4
 皮膚腐食性・刺激性 : 区分3 【国連GHS分類】
 眼に対する重篤な損傷・眼刺激性 : 区分2A
 特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露) : 区分1(神経系、循環器系)
 区分3(気道刺激性、麻酔作用)
 特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露) : 区分1(呼吸器)



注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

飲み込むと有害(経口)
 皮膚に接触すると有害(経皮)
 軽度の皮膚刺激
 強い眼刺激
 神経系、循環器系の障害
 呼吸器への刺激のおそれ
 眠気又はめまいのおそれ
 長期又は反復ばく露による呼吸器の障害

注意書き

【安全対策】
 ミスト、蒸気、粉じんなどを吸入しないこと。
 取扱い後は、よく手を洗うこと。
 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
 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】
 飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。気分が悪い時は医師に連絡すること。
 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。
 皮膚に付着した場合: 多量の水と石鹸で洗うこと。
 眼に入った場合: 水で15分以上注意深く洗うこと。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。
 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。
 気分が悪い時は医師に連絡すること。
 皮膚刺激が生じた場合: 医師の診察、手当を受けること。
 眼の刺激が続く場合: 医師の診察、手当を受けること。
 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】

湿気、日光を避け、容器を密閉し換気の良い冷暗所に施錠して保管すること。

【廃棄】

内容物や容器を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

(注) 物理化学的危険性、健康に対する有害性、環境に対する有害性に関し、上記以外の項目は、現時点で「分類対象外」、「分類できない」又は「区分外」である。

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別 : 単一製品
 化学名 : -カプロラクタム
 (別名) 6-アミノカプロン酸ラクタム、6-ヘキサラクタム、
 イプシロン-カプロラクタム、アゼパン-2-オン、
 イプシロン-アミノカプロラクタム、
 2-オキソヘキサメチレンイミン、2-アザシクロヘプタノン
 (英名) -Caprolactam, epsilon-Capurorakutam, Azepan-2-one,
 epsilon-Aminocaprolactam, 2-Oxohexamethylenimine,
 2-Azacycloheputanone, epsilon-caprolactam (EC名称)、
 2H-Azepin-2-one, hexahydro- (TSCA名称)
 成分及び含有量 : -カプロラクタム、99.0%以上
 化学式及び構造式 : C₆H₁₁NO、構造式は上図参照(1ページ目)。
 分子量 : 113.16
 官報公示整理番号 化審法: (5)-1097
 安衛法: 公表化学物質(化審法番号を準用)
 CAS No. : 105-60-2
 EC No. : 203-313-2
 危険有害性成分 : -カプロラクタム
 ・労働安全衛生法 通知対象物 政令番号 55
 表示対象物 政令番号 55
 ・化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) 1-76 (99%)

4. 応急処置

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。
 気分が悪い時は、医師の治療を受ける。
 皮膚に付着した場合 : 直ちに、汚染された衣類、靴などを脱ぐ。
 皮膚を速やかに多量の水と石鹸で洗う。
 皮膚刺激などが生じた時は医師の手当を受ける。
 汚染された衣類を再使用する前に洗濯する。
 目に入った場合 : 直ちに、流水で15分以上注意深く洗う。次に、コンタクトレンズを
 着用して容易に外せる場合には外して洗うこと。洗浄を続ける。
 まぶたを親指と人さし指で上げ眼を全方向に動かし、眼球、まぶたの
 隅々まで水がよく行き渡るように洗浄する。
 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、治療を受ける。
 飲み込んだ場合 : 直ちに口をすすぎ、うがいをする。
 大量の水を飲ませ、指を喉に差し込んで吐かせる。
 意識がない時は、何も与えない。
 気分が悪い時は、医師の診断、治療を受ける。
 予想される急性症状及び遅発性症状:
 吸入 ; 粘膜・上気道の刺激、中枢神経系に影響
 皮膚 ; 刺激
 眼 ; 刺激
 経口摂取; 腹痛、下痢、吐き気

5. 火災時の処置

消火剤 : 本製品は可燃性である。
 二酸化炭素、粉末消火剤、泡消火剤、散水
 使ってはならない消火剤: 棒状放水(本品があふれ出し、火災を拡大するおそれがある。)
 特有の危険有害性 : 火災中に刺激性、腐食性又は毒性のガス、蒸気を発生する可能性がある。
 特有の消火方法 : 風上から消火活動をする。
 危険でなければ火災区域から容器を移動する。
 移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。
 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。

消火を行う者の保護	火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。 : 空気呼吸器、化学用保護衣を着用し、風上から消火作業を行う。
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	: 漏洩区域は、関係者以外の立入りを禁止する。 : 漏洩エリア内に立入る時は、保護具を着用する。 : 風上から作業し、粉じんなどを吸入しない。 : 粉じんが飛散する場合は、水噴霧し飛散を抑える。 : 密閉された場所に立入る時は、事前に換気する。
環境に対する注意事項 回収、中和	: 河川、下水道、土壌に排出されないように注意する。 : 漏洩物を掃き集め、密閉できる空容器に回収する。 : 漏洩物が飛散する場合は、水を散布し湿らしてから回収する。 : 回収した漏洩物は、後で産業廃棄物として適正に処分廃棄する。 : 後処理として、漏洩場所は大量の水を用いて洗い流す。
封じ込め及び浄化の方法・機材	: 危険でなければ漏れを止める。
二次災害の防止策	: 事故の拡大防止を図るため、必要に応じて関係機関に通報する。 : 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。 : 近くに裸火源、発火源があれば、速やかに取除く。 : 床面に残るとすべる危険性があるため、こまめに処理する。
7. 取扱いおよび保管上の注意	
取扱い	
技術的対策	: 本製品を取扱う場合、必ず保護具を着用する。 : 粉じんの発生、堆積を防止する。
局所排気・全体換気 安全取扱い注意事項	: 換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。 : 火気厳禁、裸火禁止。 : すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない。 : 屋外又は換気の良い場所でのみ使用する。 : 容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。 : この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。 : 取扱い後はよく手を洗う。
接触回避	: 湿気、水、高温体、火気との接触を避ける。
保管	
技術的対策	: 保管場所は、製品が汚染されないよう清潔にする。 : 保管場所は、採光と換気装置を設置する。
保管条件	: 高温多湿を避け、乾燥した冷暗所に保管する。 : 光のばく露を避ける。 : 吸湿性があるので、使用後は容器を密閉する。 : 夏季気温が上昇して吸湿、潮解がすすむと品質劣化が起きる。 : 可燃性であるので、火気に注意する。 : 混触危険物質、食料、飼料から離して保管する。
混触危険物質 容器包装材料	: 強酸化剤 : ポリエチレン、ポリプロピレン、ガラス等
8. ばく露防止及び保護措置	
管理濃度	: 未設定
許容濃度（ばく露限界値、生物学的ばく露指標）:	
日本産衛学会（2018年版）	未設定
ACGIH（2018年版）	TWA 1mg/m ³ （蒸気）
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。 : 取扱場所には局所排気又は全体換気装置を設置する。
保護具	
呼吸器の保護具	: 呼吸器保護具（防じんマスク）を着用する。
手の保護具	: 保護手袋（塩化ビニル製、ニトリル製など）を着用する。
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）を着用する。
皮膚及び身体の保護具	: 長袖作業衣を着用する。 : 必要に応じて保護面、保護長靴を着用する。
衛生対策	: この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。 : 取扱い後はよく手を洗う。
9. 物理的及び化学的性質	
物理的状态、形状、色など	: 白色の結晶又は粉末。潮解性がある。

臭い	: データなし
pH	: データなし
融点	: 69
沸点	: 262
引火点	: 125 (密閉)
爆発範囲	: 下限 1.4% 上限 8.0%
蒸気圧	: データなし
蒸気密度(空気 = 1)	: 3.93
比重(密度)	: 1.02 (77/4)
溶解度	: 水に溶けやすい(525g/100mL、25)。 エタノール、エーテル、クロロホルム、アセトン、ベンゼンに易溶。 ヘキサン、シクロヘキサンに難溶。
オクタノール/水分配係数	: log Pow = -0.19
自然発火温度	: 375
分解温度	: データなし
粘度	: データなし
GHS分類	
自然発火性固体	: 常温の空気と接触しても自然発火しない(発火点375 (ICSC,2004))ことから、区分外とした。
水反応可燃性化学品	: 水溶解度が 5.25kg/L(25)(HSDB(2006))であり、水に対して安定であると考えられるので、区分外とした。

10. 安定性及び反応性

安定性	: 通常の取扱条件において安定である。潮解性がある。 水、アルカリ金属の存在下で開環重合してポリアミド(6-ナイロン)を生成する。
危険有害反応可能性	: 強酸化剤と混触すると、激しく反応し有毒なフュームを生じる。
避けるべき条件	: 高熱、日光、湿気
混触危険物質	: 強酸化剤、強塩基
危険有害な分解生成物	: 火災時に有毒な一酸化炭素、二酸化炭素、窒素酸化物を放出する。

11. 有害性情報

急性毒性	: 経口 ラット LD50=1,475 mg/kg (SIDS (2003))、1,876 mg/kg (SIDS (2003))、1,210mg/kg(環境省リスク評価第2巻 (2003))に基づき、計算式を適用して得られたLD50=1,210 mg/kg から、区分4とした。 飲み込むと有害(経口)(区分4) 経皮 ウサギ LD50=1,438 mg/kg (CERI ハザードデータ集 98-1(1999))に基づき、区分4とした。 皮膚に接触すると有害(経皮)(区分4) 吸入(蒸気) 情報がないため分類できない。 吸入(粉じん) ラットを用いた吸入暴露試験のLC50(4時間)=8.16 mg/L (SIDS (2003))に基づき、区分外とした。
皮膚腐食性・刺激性	: ウサギを用いた皮膚刺激性試験の結果(CERIハザードデータ集 98-1 (1999))の記述から、4時間適用試験はないが「軽度の刺激性を有する」と考えられるので、区分3とした(国連GHS分類)。 ただし、分類JISでは区分外である。 軽度の皮膚刺激(区分3)
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	: ウサギを用いた眼刺激性試験結果(CERIハザードデータ集 98-1 (1999))の記述から、「中等度 (moderate) の刺激を有する」と考えられるので、区分2Aとした。 強い眼刺激(区分2A)
呼吸器感受性	: 情報がないため分類できない。
皮膚感受性	: 2つのモルモットを用いた皮膚感受性試験の結果 (SIDS (2003))の記述に「not sensitizing」とあることから、区分外とした。
生殖細胞変異原性	: データ不足のため分類できない。 IARC 71 (1999)、SIDS (2003)、DFGOT vol.4 (1992)、NTP DB (Access on September 2005) の記述から、生殖細胞in vivo経世代変異原性試験なし、生殖細胞in vivo変異原性試験なし、体細胞in vivo変異原性試験(染色体異常試験、小核試験)で陰性であった。
発がん性	: データ不足のため分類できない。 なお、ACGIH (2003)でA5、IARC (1999) で4に分類されている。
生殖毒性	: SIDS (2003)、ACGIH (7th, 2001)、IARC 71 (1999)の記述から、一般毒性を示す用量で非特異的な二次的影響または毒性学的に重要度が低いか最小限の影響しかみられていないことから、区分外とした。
特定標的臓器・全身毒性	

(単回ばく露) : ヒトについては、「神経過敏、傾眠、鼻血、上気道カタル、鼻と口唇の乾燥、亀裂」(CER1ハザードデータ集 98-1(1999))、「神経系、循環器系の障害」(CER1ハザードデータ集 98-1(1999))等の記述があることから、神経系、循環器系が標的臓器と考えられ、気道刺激性、麻酔作用を持つと考えられた。
 以上より、分類は区分1(神経系、循環器系)、区分3(気道刺激性、麻酔作用)とした。
 神経系、循環器系の障害(区分1)
 呼吸器への刺激のおそれ(区分3)
 眠気又はめまいのおそれ(区分3)

特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露) : ヒトについては、「鼻、上気道の刺激の後に、気管支の反応亢進、喘息反応、肺機能の低下の症状を含む呼吸器障害」(環境省リスク評価 第3巻(2004))等の記述、実験動物については、「努力性呼吸や鼻汁、湿性ラ音、鼻甲介呼吸粘膜の杯細胞で中程度の肥大及び過形成、嗅粘膜上皮細胞内のエオジン好性物質の蓄積」(環境省リスク評価 第3巻(2004))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。なお、実験動物に対する影響は、区分1に相当するガイダンス値の範囲でみられた。
 以上より、分類は区分1(呼吸器)とした。
 長期又は反復暴露による呼吸器の障害(区分1)

吸引性呼吸器有害性 : 情報が無いため分類できない。

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性 : 魚類(ヒメダカ)の96時間LC50>100mg/L(環境省生態影響試験、2001)他から、区分外とした。
 水生環境慢性有害性 : 分解度：82% by BOD
 難水溶性でなく(水溶解度=5.25kg/L(25℃)、HSDB(2006))
 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 : 本品はモントリオール議定書の附属書にリストアップされていないため、分類できないとした。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物 : 関連法規ならびに地方自治体の基準に従って廃棄する。
 都道府県知事などの許可(収集運搬業許可、処分業許可)を受けた産業廃棄物処理業者に、産業廃棄物管理票(マニフェスト)を交付して廃棄物処理を委託する。
 廃棄物の処理にあたっては、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上、処理を委託する。
 本製品を含む廃液及び洗浄排水を直接河川等に排出したり、そのまま埋め立てたり投棄することは避ける。
 (参考)(1)燃焼法
 可燃性の溶剤に溶かし噴霧するか、又はケイソウ土、木粉(おが屑)等に吸収させて、アフターバーナ及びスクラパ付き焼却炉の火室で焼却する。
 (2)活性汚泥法
 生分解性があるので、活性汚泥処理が可能である。
 汚染容器及び包装 : 内容物により汚染された容器及び包装材は、関連法規の基準に従って適切に処分する。
 空容器を廃棄する場合は、内容物を除去した後、産業廃棄物処理業者に処理を委託する。

14. 輸送上の注意

国内規制(適用法令)
 陸上規制 : 特段の規制なし(非危険物)
 海上規制 : 特段の規制なし(非危険物)
 航空規制 : 特段の規制なし(非危険物)
 国連番号 : 非該当
 国連分類 : 非該当
 品名 : 非該当
 海洋汚染物質 : 非該当
 特別の安全対策 : 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。
 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。
 重量物を上積みしない。
 必要に応じ移送時にイエローカードを運搬人に保持させる。

15. 適用法令

- 労働安全衛生法 : 名称等を表示すべき危険物及び有害物
(政令番号 第55号「イブシロン-カプロラクタム」、対象重量%は 1)
名称等を通知すべき危険物及び有害物
(政令番号 第55号「イブシロン-カプロラクタム」、対象重量%は 1)
(別表第9)
- 化審法 : 優先評価化学物質 No.82 (官報公示日:2011/04/01)
「 -カプロラクタム」 評価対象:人健康影響
旧第2種監視化学物質 No.1096 (官報公示日:2010/04/01)
「 -カプロラクタム」
- 化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) :
・種別 「第1種指定化学物質」
・政令番号 「1-76」
・物質名称 「イブシロン-カプロラクタム」
- 消防法 : 非該当
- 毒物及び劇物取締法 : 非該当
- 船舶安全法 : 非該当
- 航空法 : 非該当
- 海洋汚染防止法 : 有害物質 Z類物質(施行令別表第1)
- 大気汚染防止法 : 有害大気汚染物質(中環審第9次答申の42)
「 -カプロラクタム」
- 水質汚濁防止法 : 生活環境項目(施行令第三条第一項)
「生物化学的酸素要求量及び化学的酸素要求量」
〔排水基準〕160mg/L以下(日間平均 120mg/L以下)
- 輸出貿易管理令 : 別表第1の16項(キャッチオール規制) 第29類 有機化学品
HSコード(輸出統計品目番号、2019年4月1日版):2933.71-000
「6-ヘキサシロラクタム(イブシロン-カプロラクタム)」

16. その他の情報

(注)本品を試験研究用以外には使用しないで下さい。

参考文献 :

化学物質管理促進法PRTR・MSDS対象物質全データ	化学工業日報社
労働安全衛生法MSDS対象物質全データ	化学工業日報社(2007)
化学物質の危険・有害便覧	中央労働災害防止協会編
化学大辞典	共同出版
安衛法化学物質	化学工業日報社
産業中毒便覧(増補版)	医歯薬出版
化学物質安全性データブック	オーム社
公害と毒・危険物(総論編、無機編、有機編)	三共出版
化学物質の危険・有害性便覧	労働省安全衛生部監修
Registry of Toxic Effects of Chemical Substances	NIOSH CD-ROM
GHS分類結果データベース	nite(独立行政法人 製品評価技術基盤機構) HP
GHSモデルMSDS情報	中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター HP

このデータは作成の時点における知見によるものですが、必ずしも十分ではありませんし、何ら保証をなす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。なお、この安全データシート(SDS)はJIS Z 7253:2019に準じ作成しています。