



安全データシート (SDS)

1. 化学物質及び会社情報

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 2019/06/25
SDS整理番号 09179350

製品等のコード : 0917-9350

製品等の名称 : イミダゾール臭化水素酸塩

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。)
有機合成原料、合成中間体、医薬・医薬中間体、はんだフラックス など



2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性

可燃性固体 : 区分外
自然発火性固体 : 区分外
自己発熱性化学品 : 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
皮膚腐食性・刺激性 : 区分2
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性 : 区分2A

注意喚起語: 警告

危険有害性情報

飲み込むと有害(経口)
皮膚刺激
強い眼刺激

注意書き

【安全対策】

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。
保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。

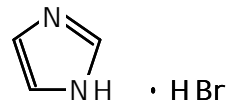
【応急措置】

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。
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。
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、日光を遮断し、冷暗所に保管すること。
吸湿性があるので、使用後は速やかに密封して保管すること。
開封後は速やかに使用すること。

【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、製品名	: イミダゾール臭化水素酸塩 (英名) Imidazole hydrobromide
成分及び含有量	: イミダゾール臭化水素酸塩、95.0%以上(乾燥後)
化学式及び構造式	: C ₃ H ₄ N ₂ ・HBr、構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	: 148.99
官報公示整理番号 化審法	: (5)-381「イミダゾール」、 (1)-105「臭化水素酸」
安衛法	: 本品はイミダゾールの付加塩またはオニウム塩であり、 新規化学物質として取り扱わない物質である(既存化学物質扱い)。 公表化学物質(化審法番号を準用)
CAS No.	: 未登録 (参考) 288-32-4 : イミダゾール 10035-10-6 : 臭化水素酸
危険有害成分	: イミダゾール臭化水素酸塩

4. 応急措置

吸入した場合	: 呼吸が困難になった時は、新鮮な空気のある場所へ移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。 気分が悪い時は、医師の診断、治療を受ける。
皮膚に付着した場合	: 直ちに皮膚を多量の水と石鹸で洗う。 皮膚刺激などが生じた時は、医師の処置を受ける。 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する前に洗濯する。
目に入った場合	: 直ちに水で15分以上注意深く洗う。その際、顔を横に向けてからゆっくり水を流す。水道の場合、弱い流れの水で洗う。勢いの強い水で洗浄すると、かえって目に障害を起すことがあるので注意する。 まぶたを親指と人さし指で広げ目を全方向に動かし、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。 次に、コンタクトレンズを着用して容易に外せる場合は外す。 その後も洗浄を続ける。
飲み込んだ場合	: 直ちに水で口をすすぎ、うがいをする。 コップ数杯の水を飲ませ、指を喉に差し込んで吐かせる。 必要に応じて医師に連絡する。 気分が悪い時は、医師の診察、処置を受ける。
予想される急性症状及び遅発性症状	: 情報なし

参考【イミダゾール〔CAS No.288-32-4〕の急性症状】

吸入	: 咽頭痛、咳、灼熱感、息苦しさ 症状は遅れて現われることがある。
皮膚に付着	: 痛み、発赤、重度の皮膚熱傷、水疱
眼に付着	: 痛み、発赤、かすみ眼、重度の眼刺激
経口摂取	: 灼熱感、腹痛、ショックまたは虚脱 動物試験から、人に生殖・発生毒性を引き起こす可能性があることが示されている。

5. 火災時の措置

消火剤	: 本製品は可燃性である。 散水、噴霧水、泡消火剤、二酸化炭素、粉末消火剤、乾燥砂など 大火災の場合、空気を遮断できる泡消火剤が有効である。
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	: 火災によって刺激性、腐食性又は毒性のガスを発生するおそれがある。 消火水は環境汚染を引き起こすおそれがある。
特有の消火方法	: 火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する 安全に対処できるならば着火源を除去する。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 風上より消火し、環境へ流出しないよう漏洩防止処置を施す。
消火を行う者の保護	: 消火作業の際は、適切な空気呼吸器を含め適切な防護服(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。
 眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
 風上から作業し、粉じん、蒸気、ガスなどを吸入しない。
 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。
 風上に留まる。
 低地から離れる。
- 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：
 二次災害の防止策：危険でなければ漏れを止める。
 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。
 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。

7. 取扱い及び保管上の注意

- 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、ミスト、蒸気などの発生を防止する。
 粉じんの堆積を防ぐ。
- 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。
 裸火厳禁。
 すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない。
 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。
 接触、吸入又は飲み込まない。
 皮膚、粘膜等に触れると、炎症を起こすことがある。
 目や口に入ると刺激を受けることがあり、使用の際には十分気を
 付ける。
 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：炎、火花、湿気、水または高温体との接触を避ける。
- 保管
 技術的対策：採光、照明及び換気の設備を設ける。
 保管場所は、製品が汚染されないよう清潔にする。
- 混触危険物質
 保管条件：強酸化剤（硝酸塩、塩素酸塩、過酸化物、過塩素酸塩など）
 高温多湿を避け、乾燥した冷暗所（1～15℃）に保管する。
 光のばく露により変質するおそれがあるため、遮光した容器を使用するか
 日光、室内光を避けて暗所に保管する。
 吸湿性があるので、使用後は十分に空気を抜き、密封して保管する。
 開封後は速やかに使用する。
 品質管理上、夏季気温が上昇して吸湿がすすむと品質劣化し、種々の
 問題が発生する場合があるので、保管には十分な配慮が必要である。
- 容器包装材料：ポリエチレン、ポリプロピレン、ガラスなど

8. 暴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（ばく露限界値、生物学的ばく露指標）：
 日本産衛学会（2018年版）：設定されていない。
 ACGIH（2018年版）：設定されていない。
- 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（ニトリル製、塩化ビニル製など）を着用する。
 眼の保護具：眼の保護具（ゴーグル型保護眼鏡）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。
 必要に応じて顔面用の保護具、長靴を着用する。
- 衛生対策：取扱い後はよく手を洗う。

取り扱い中は飲食、喫煙はしない。
汚染された作業衣は作業場から出さない。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態、形状、色など	: 白色～微黄色の結晶
臭い	: 無臭またはわずかに特異臭
pH	: 酸性(5wt%水溶液)
融点	: データなし
沸点	: データなし
引火点	: データなし
爆発範囲	: データなし
蒸気圧	: データなし
比重(密度)	: データなし
溶解度	: 水に可溶
オクタノール/水分配係数	: データなし
自然発火温度	: データなし
分解温度	: データなし
粘度	: データなし

GHS分類

可燃性固体	: 易燃性を有せず、また、摩擦により発火あるいは発火を助長する恐れがなく、さらに、国連危険物輸送勧告(UNRTDG)のクラス4.1(可燃性固体)にも該当しない非危険物であることから、区分外とした。
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ことから、区分外とした。
自己発熱性化学品	: 空気との接触により自己発熱性がなく、さらに、国連危険物輸送勧告(UNRTDG)のクラス4.2(可燃性固体)にも該当しない非危険物であることから、区分外とした。
水反応可燃性化学品	: 本品は水に可溶であり、水に対して安定である(水との混触で可燃性ガスの発生がない)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	: 通常の実験条件において安定である。 吸湿性があるので、使用後は容器を密封する。 吸湿すると、ブロッキングがおきる(固まりの発生)。 光により変質するので、遮光保管する。
危険有害反応可能性	: 強酸化剤(硝酸塩、塩素酸塩、過酸化剤、過塩素酸塩など)との混触で激しく反応することがある。 強アルカリと混触すると反応することがある。
避けるべき条件	: 日光、高熱、湿気、火気
混触危険物質	: 強酸化剤、強アルカリ
危険有害な分解生成物	: 燃焼で熱分解すると、一酸化炭素、窒素酸化物、二酸化炭素ガスを発生する。

11. 有害性情報

急性毒性	: 経口 本品はEU-CLP, Annex 1、でリスク分類されていないが、イミダゾールは有害であることから、本品も飲み込むと有害と推測し、区分4とした。 飲み込むと有害(経口)(区分4)
皮膚腐食性・刺激性	: 経皮 データがないため分類できない。 吸入(蒸気、粉じん) データがないため分類できないが、吸入すると、のど、気管、鼻の粘膜を刺激する恐れがある。 本品はEU-CLP, Annex 1、でリスク分類されていないが、イミダゾールは腐食性があることから、強い皮膚刺激があると推測し、区分2とした。 皮膚刺激(区分2)
眼に対する重篤な損傷・刺激性	: 本品はEU-CLP, Annex 1、でリスク分類されていないが、強い眼刺激があるので、区分2Aとした。 強い眼刺激(区分2A)
呼吸器感作性又は皮膚感作性	: データがないため分類できない。
生殖細胞変異原性	: データがないため分類できない。
発がん性	: 知見データがなく、産衛学会やIARC、ACGIH、NTP、EPA、OHSAの国際評価機関の報告がないため、分類できないとした。
生殖毒性	: データがないため分類できないが、イミダゾールの情報から、経口投与による発生毒性試験結果より、催奇形性を示す外形や骨格の奇形が生じる恐れがある。

- 特定標的臓器・全身毒性
(単回ばく露) : データがないため分類できないが、イミダゾールの情報から、単回ばく露により、神経系への障害が生じる恐れがある(イミダゾールの情報参照)。
- 特定標的臓器・全身毒性
(反復ばく露) : データがないため分類できないが、イミダゾールの情報から、ラットに28日間反復経口投与した試験で、ヘモグロビン及びヘマトクリット値の低下、さらに赤血球数の低下等が報告されている(イミダゾールの情報参照)。
- 吸引性呼吸器有害性 : 情報が無いため分類できない。

参考【イミダゾール〔CAS No.288-32-4〕の情報】

- 急性毒性 : 経口 ラットのLD50 = 960 ~ 970 mg/kg から、区分4とした。
飲み込むと有害(区分4)
経皮 データがないため分類できない。
吸入(蒸気、ミスト) データがないため分類できない。
- 皮膚腐食性・刺激性 : ウサギの皮膚に水と共に本物質80%含むペースト状被験物質0.5 mLを4時間適用した試験において、一夜で重度の紅斑が発生、観察期間終了の8日目まで持続し、また、軽度な壊死が一夜で現れ、観察期間終了時には全層にわたる壊死が病理学的に認められた。その結果、腐食性がある(corrosive)との評価(SIDS (2004))に基づき区分1とした。
皮膚腐食性・刺激性(区分1)
- 眼に対する重篤な損傷・刺激性 : ウサギの眼に未希釈の試験物質100 mgを適用した試験(OECD TG405; GLP)において、刺激性指数MMAS(A01に相当)が59.3で刺激性あり(irritating)との評価結果(SIDS (2004))に基づき、区分2Aとした。
また、ウサギを用いほぼ同じ条件で実施された別の試験(Federal Register 38 No. 178)でも、刺激指数は57.4で、刺激性あり(irritating)と報告(SIDS (2004))からも区分2Aとなる。
強い眼刺激(区分2A)
- 呼吸器感作性又は皮膚感作性 : データがないため分類できない。
- 生殖細胞変異原性 : データ不足のため分類できない。
マウスに単回経口投与による骨髄を用いた小核試験(OECD TG 474 GLP)における陰性結果(SIDS (2004))であった。
また、in vitro試験としては、エームス試験で陰性(SIDS (2004))が報告されている。
- 発がん性 : 知見データがなく、産衛学会やIARC、ACGIH、NTP、EPA、OHSAの国際評価機関の報告がないため、分類できないとした。
- 生殖毒性 : ラットの妊娠6~19日に経口投与による発生毒性試験(OECD TG 414; GLP)において、摂餌量と体重増加抑制の低下として母動物の一般毒性が現れた最高用量180mg/kg/dayで、後期吸収の高率の発生と共に着床後胚損失率の増加が見られ、さらに催奇形性を示す外形や骨格の奇形として、全身水腫、口蓋裂、矮小肩甲骨などが顕著に現れたとの報告(SIDS (2004))に基づき、区分2とした。
生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い(区分2)
- 特定標的臓器・全身毒性
(単回ばく露) : ラットに500~5000 mg/kgを経口投与による急性毒性試験(LD50 = 960-970 mg/kg)で投与1時間以内に痙攣、平衡異常、側臥位、死亡、生存例では鈍麻、軽微な平衡異常、呼吸促進が観察され、マウスでは1000 mg/kgを経口投与により15~30分で不規則呼吸、立毛、一部の動物では閉眼、さらに2000mg/kgでは1例の死亡を含め一部ではうずくまりが見られた(SIDS (2004))。なおラットに対し腹腔内投与であるが、150 mg/kgで振戦の症状も報告されている(SIDS (2004))。以上より、ガイダンス値区分2に相当する用量範囲で観察された一般症状に基づき、区分2(神経系)とした。
神経系の障害のおそれ(区分2)
- 特定標的臓器・全身毒性
(反復ばく露) : ラットを用いた90日間反復経口投与試験(OECD TG 408; GLP)における有意な変化として、高用量180 mg/kg/dayの雌雄で小葉中心性肝細胞肥大、雄で腎皮質の近位尿細管における2-ミクログロブリンの蓄積が報告されているが、用量がガイダンス値範囲を超えている(SIDS (2004))。一方、ラットに28日間反復経口投与した試験では、125mg/kg/day(90日換算: 38.9 mg/kg/day)以上でヘモグロビンおよびヘマトクリット値の低下、250 mg/kg/day(90日換算: 77.8 mg/kg/day)以上で赤血球数の低下、また、125 mg/kg/day以上で肝腫大、250 mg/kg/day以上で雄の腎臓重量の増加がそれぞれ報告されている(SIDS (2004))。これらの所見について、

腎臓への影響は雄ラット特有の 2-ミクログロブリン腎症の可能性が高く分類根拠とせず、28日間反復投与での血液指標の変化も、国際的テストガイドラインに従ってその後実施された90日反復投与試験において見出されていないことから分類根拠としなかった。肝臓については、90日間投与でガイダンス値範囲を超える180 mg/kg/dayで小葉中心性肝細胞肥大、28日間投与の125mg/kg/day (90日換算: 38.9 mg/kg/day) 以上で肝腫大、さらに500 mg/kg/day (155.6mg/kg/day) の雄でクレアチニンとALTの増加がそれぞれ報告 (SIDS (2004)) されているが、ガイダンス値上限 (100 mg/kg/day) 付近での悪影響の有無についてはデータ不十分で判断できない。したがって「分類できない」とした。

吸引性呼吸器有害性 : データがな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 : データがないため分類できない。
 水生環境慢性有害性 : データがないため分類できない。
 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) 燃焼法
 可燃性の溶剤等と共に噴霧するか、又はケイソウ土、木粉 (おが屑) 等に混合または吸収させて、アフターバーナ及びスクラパー付き焼却炉の火室で、できるだけ高温 (ダイオキシン発生抑制のため850 以上) で焼却する。

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。

15. 適用法令

労働安全衛生法 : 非該当
 毒物及び劇物取締法 : 非該当
 消防法 : 非該当
 化学物質管理促進法 (PRTR法) : 非該当
 船舶安全法 : 非該当
 航空法 : 非該当
 水質汚濁防止法 : 生活環境項目 (施行令第三条第一項)
 「水素イオン濃度」
 (排水基準) ・ 海域以外の公共用水域に排出されるもの
 5.8以上8.6以下
 ・ 海域に排出されるもの
 5.0以上9.0以下

「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）
 「窒素の含有量」
 【排水基準】120mg/L 以下（日間平均 60mg/L 以下）
 （注）排水基準に別途、条例等による上乘せ基準がある場合はそれに従うこと。
 輸出貿易管理令：別表第1の16項（キャッチオール規制）
 HSコード（輸出統計品目番号、2019年4月1日版）：2933.29-000
 第29類 有機化学品
 「複素環式化合物（ヘテロ原子として窒素のみを有するものに限る。）-非縮合イミダゾール環を有する化合物 - - その他のもの」

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。