

安全データシート

2-ヘキサノン

改訂日: 2024-01-24 版番号: 1

1. 化学品及び会社情報

製品識別子

製品名	: 2-ヘキサノン
CB番号	: CB1682968
CAS	: 591-78-6
EINECS番号	: 209-731-1
同義語	: 2-ヘキサノン, メチルブチルケトン

物質または混合物の関連する特定された用途、および推奨されない用途

関連する特定用途	: 溶剤、香料 (化学工業日報社)
推奨されない用途	: なし

会社ID

会社名	: Chemicalbook
住所	: 北京市海淀区上地十街匯煌国際1号棟
電話	: 400-158-6606

2. 危険有害性の要約

GHS分類

分類実施日(物化危険性及び健康有害性)

H28.03.18、政府向けGHS分類ガイダンス(H25年度改訂版(ver1.1))を使用

GHS改訂4版を使用

物理化学的危険性

引火性液体 区分3

健康に対する有害性

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分2A

生殖毒性 区分2

特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(末梢神経系)、区分3(気道刺激性、麻酔作用)

特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(神経系)

分類実施日(環境有害性)

環境に対する有害性はH18.3.31、GHS分類マニュアル(H18.2.10版)を使用

2.2 注意書きも含む GHSラベル要素

絵表示

GHS02	GHS07	GHS08

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H226 引火性液体及び蒸気。

H336 眠気又はめまいのおそれ。

H361 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い。

H372 長期にわたる、又は反復暴露による臓器 (全身毒性) の障害。

注意書き

安全対策

P243 静電気放電に対する予防措置を講ずること。

P261 粉じん / 煙 / ガス / ミスト / 蒸気 / スプレーの吸入を避けること。

P264 取扱い後は皮膚をよく洗うこと。

P270 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

P271 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

P280 保護手袋 / 保護眼鏡 / 保護面を着用すること。

P201 使用前に取扱説明書を入手すること。

P202 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。

P210 熱 / 火花 / 裸火 / 高温のもののような着火源から遠ざけること。-禁煙。

P233 容器を密閉しておくこと。

P240 容器を接地すること / アースをとること。

P241 防爆型の【電気機器 / 換気装置 / 照明機器 / 機器】を使用すること。

P242 火花を発生させない工具を使用すること。

応急措置

P303 + P361 + P353 皮膚（又は髪）に付着した場合：直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を流水 / シャワーで洗うこと。

P304 + P340 + P312 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。気分が悪いときは医師に連絡すること。

P308 + P313 ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診察 / 手当てを受けること。

保管

P403 + P233 換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。

P403 + P235 換気の良い場所で保管すること。涼しいところに置くこと。

P405 施錠して保管すること。

廃棄

P501 内容物 / 容器を承認された処理施設に廃棄すること。

2.3 他の危険有害性

なし

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 化学物質

別名 : Butyl methyl ketone

化学特性(示性式、構造式 等)	: C6H12O
分子量	: 100.16 g/mol
CAS番号	: 591-78-6
EC番号	: 209-731-1
化審法官報公示番号	: 2-542
安衛法官報公示番号	: -

4. 応急措置

4.1 必要な応急手当

一般的アドバイス

この安全データシートを担当医に見せる。

吸入した場合

吸入後は新鮮な空気を吸うこと。ただちに医師の診察を受けること。

皮膚に付着した場合

皮膚に接触した場合: すべての汚染された衣類を直ちに脱ぐこと。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。医師に相談する。

眼に入った場合

眼に触れた後は多量の水ですすぐこと。眼科医の診察を受けること。コンタクトレンズをはずす。

飲み込んだ場合

飲み込んだ後はただちに水を飲ませること(多くても2杯) 医師に相談する。

4.2 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

もっとも重要な既知の徴候と症状は、ラベル表示(項目2.2を参照)および/または項目11に記載されている

4.3 緊急治療及び必要とされる特別処置の指示

データなし

5. 火災時の措置

5.1 消火剤

使ってはならない消火剤

本物質/混合物に対する消火剤の制限なし

5.2 特有の危険有害性

炭素酸化物

蒸気は空気より重く、床に沿って広がることがある。

高温で空気と反応して爆発性混合物を生じる。

5.3 消防士へのアドバイス

自給式呼吸器がある場合のみ危険区域に留まってもよい。安全なゾーンまで離れるか適切な保護衣を着用して、皮膚に触れないようにすること。

5.4 詳細情報

容器を危険ゾーンから移動させて水で冷やすこと。消火水が、地上水または地下水のシステムを汚染しないようにする。

6. 漏出時の措置

6.1 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

救急隊員以外への助言: 蒸気、エアゾールを吸入してはならない。触れないようにすること。十分な換気を確保する。熱や発火源から遠ざける。危険なエリアから避難し、緊急時手順に従い、専門家に相談のこと個人保護については項目 8 を参照する。

6.2 環境に対する注意事項

物質が排水施設に流れ込まないようにする。爆発のおそれ。

6.3 封じ込め及び浄化の方法及び機材

排水溝に蓋をすること。こぼれたら集めて結合させ、ポンプですくい取る。物質の制限があれば順守のこと (セクション 7、10参照) 液体吸収剤(例. Chemisorb®)で処置すること。正しく廃棄すること。関係エリアを清掃のこと。

6.4 参照すべき他の項目

廃棄はセクション13を参照。

7. 取扱い及び保管上の注意

7.1 安全な取扱いのための予防措置

安全取扱注意事項

換気フードの下で作業すること。吸い込まないこと。蒸気やエアロゾルが生じないようにすること。

火災及び爆発の予防

炎、熱および発火源から遠ざける。静電気放電に対する予防措置を講ずること。

衛生対策

汚した衣類はただちに替えること。予防的な皮膚保護を講じること。本物質を取り扱った後は手と顔を洗うこと。注意事項は項目2.2を参照。

7.2 配合禁忌等を踏まえた保管条件

保管クラス

保管クラス(ドイツ)(TRGS 510): 3: 可燃性液体

保管条件

容器を密閉し、乾燥した換気の良い場所に保管する。熱や発火源から遠ざける。鍵をかけておくか、資格のあるまたは認可された人のみが入りできる場所に入れておく。

7.3 特定の最終用途

項目1.2に記載されている用途以外には、その他の特定の用途が定められていない

8. ばく露防止及び保護措置

8.1 管理濃度

コンポーネント別作業環境測定パラメータ

OEL-M: 5 ppm 20 - 日本産業衛生学会 許容濃度等の勧告

TWA: 5 ppm - 米国。ACGIH限界閾値 (TLV)

8.2 曝露防止

適切な技術的管理

汚した衣類はただちに替えること。予防的な皮膚保護を講じること。本物質を取り扱った後は手と顔を洗うこと。

保護具

眼 / 顔面の保護

NIOSH (US) または EN 166 (EU) などの適切な政府機関の規格で試験され、認められた眼の保護具を使用する。保護眼鏡

皮膚及び身体の保護具

手袋を着用して取扱う。使用前に、必ず手袋を検査する。(手袋外面に触れずに)適切に手袋を脱ぎ、本製品の皮膚への付着を避ける。適用法令およびGLPに従い、使用後に汚染手袋を廃棄する。手を洗い、乾燥させる。

選ばれた防護手袋は、EU指令2016/425の仕様と、それから派生する規格EN374を満たすものでなければならない。

飛沫への接触

材質: ブチルゴム

最小厚: 0.3 mm

破過時間: 60 min

試験物質: Butoject® (KCL 897 / Aldrich Z677647, Size M)

データソース: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, 電話 +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de,

試験方法: EN374

EN374とは違った条件の下で、溶液の中、または他の物質と混ぜて使われる場合は、EC認可手袋の供給業者に問い合わせる。この勧告は単なる助言であり、予想される用途の特定状況に精通した産業衛生専門家並びに安全管理者により評価されなければならない。任意の使用方法について許可を受けていると理解すべきではない。

身体の保護

難燃静電気保護服。

呼吸用保護具

気化ガス/エアロゾル発生時に必要

次の規格に準拠しているフィルター式呼吸器保護具を推奨します。DIN EN 143、DIN 14387および使用済み呼吸器保護システムに関連する他の付属規格。

環境暴露の制御

物質が排水施設に流れ込まないようにする。爆発のおそれ。

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

形状 液体 (20°C、1気圧) (GHS判定)

色 無色液体 (ICSC (1998))

臭い	特徴的な、腐敗、アセトン様のおい(ACGIH (7th, 2001))
臭いのしきい(閾)値	0.076 ppm (ACGIH (7th, 2001))
pH	データなし
-57℃ (ICSC (1998))	
126~128℃ (ICSC (1998))	
23℃ (密閉式) (ICSC (1998))	
データなし	
データなし	
下限 1.2vol%、上限 8.0vol% (ICSC (1998))	
0.36 kPa (20℃) (ICSC (1998))	
3.5 (ICSC (1998))	
データなし	
水:14g/L (20℃) (ICSC (1998))	
log Pow = 1.38 (測定値) (ICSC (1998))	
423℃ (ICSC (1998))	
データなし	
0.625 cP (20℃) (粘性率) (溶剤ポケットブック (1994))	

融点・凝固点

-57℃ (ICSC (1998))

沸点、初留点及び沸騰範囲

126~128℃ (ICSC (1998))

引火点

23℃ (密閉式) (ICSC (1998))

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

データなし

燃焼性(固体、気体)

データなし

燃焼又は爆発範囲

下限 1.2vol%、上限 8.0vol% (ICSC (1998))

蒸気圧

0.36 kPa (20℃) (ICSC (1998))

蒸気密度

3.5 (ICSC (1998))

比重(相対密度)

データなし

溶解度

水:14g/L (20℃) (ICSC (1998))

n-オクタノール/水分配係数

log Pow = 1.38 (測定値) (ICSC (1998))

自然発火温度

423℃ (ICSC (1998))

分解温度

データなし

粘度(粘性率)

0.625 cP (20℃) (粘性率) (溶剤ポケットブック (1994))

10. 安定性及び反応性

10.1 反応性

蒸気/空気混合物は、強く温めると爆発性となる。

10.2 化学的安定性

標準的な大気条件(室温)で化学的に安定。

10.3 危険有害反応可能性

データなし

10.4 避けるべき条件

加熱

10.5 混触危険物質

酸化剤, 強塩基類

10.6 危険有害な分解生成物

火災の場合:項目5を参照

11. 有害性情報

急性毒性

経口

GHS分類: 区分外 ラットのLD50値として、2,590 mg/kg との報告 (PATTY (6th, 2012)、IRIS Tox. Review (2009)、ACGIH (7th, 2001)、ATSDR (1992)) に基づき、区分外 (国連分類基準の区分5) とした。

経皮

GHS分類: 区分外 ウサギのLD50値として、5.99 mL/kg (4,944 mg/kg) との報告 (PATTY (6th, 2012)) に基づき、区分外 (国連分類基準の区分5)

とした。

吸入:ガス

GHS分類: 分類対象外 GHSの定義における液体である。

吸入:蒸気

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。ラットに対して、4,000 ppmを4時間吸入させた結果、死亡例がみられなかったとの報告 (PATTY (6th, 2012)) があるが、この値のみでは区分を特定できない。なお、試験濃度が飽和蒸気圧濃度 (5,000 ppm) の90%より低いため、ミストを含まないものとしてppmを単位とする基準値を適用した。

吸入:粉じん及びミスト

GHS分類: 区分外 ラットのLC50値 (4時間) として、32.8 mg/Lとの報告 (GESTIS (Access on August 2015)、RTECS (Access on August 2015) 元文献:Raw Material Data Handbook, Vol.1: Organic Solvents, 1974.) に基づき、区分外とした。なお、LC50値が飽和蒸気圧濃度 (20.5 mg/L) より高いため、ミストの基準値を適用した。新たな情報を追加し、区分を見直した。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

GHS分類: 区分外 ウサギを用いた皮膚刺激性試験において、本物質の原液を24時間適用した結果、軽度の刺激性がみられたとの報告がある (ATSDR (1992)、PATTY (6th,2012))。以上より区分外 (国連分類基準の区分3) とした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

GHS分類: 区分2A ウサギを用いた眼刺激性試験において、中等度の刺激性がみられたとの報告がある (ATSDR (1992))。また、ボランティアに本物質1,000 ppmをばく露した結果、中等度の刺激性がみられたとの報告がある (ACGIH (7th, 2001)、PATTY (6th, 2011))。以上、中等度の刺激性との報告から区分2Aとした。

呼吸器感作性

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。

生殖細胞変異原性

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。

発がん性

GHS分類: 分類できない ヒトの発がん性に関する情報はない。実験動物ではラット、マウスに2年間吸入ばく露した発がん性試験において、ラットの1,800 ppmで腎尿管の過形成、及び尿管の腺腫又はがんの頻度増加がみられた (ATSDR Addendum (2014)) との記述があるが、原著不詳 (著者と表題のみ判明) で詳細な内容を確認できない。この他、利用可能なデータはない。国際機関による既存分類としては、EPAによる2009年の評価で、「I (Inadequate to assess human carcinogenic potential)」に分類されているだけである (IRIS Summary (Access on August 2015))。したがって、分類ガイダンスに則して、分類できないとした。

生殖毒性

GHS分類: 区分2 雄ラットに本物質を700 ppmで11週間吸入ばく露、又は660~1,400 mg/kg/dayで90日間経口投与した試験で、精巢毒性 (精巢の萎縮、胚上皮の変性など) がみられた (ATSDR (1992)、ACGIH (7th, 2001)、PATTY (6th, 2012)) との記述があるが、雌との交配による生殖能への影響について検討した試験報告はない。しかし、妊娠ラットに妊娠期間を通して、500~2,000 ppmの用量で吸入ばく露し、F1児動物を生後から成熟動物 (adults) になるまで維持・育成し、この間新生児期、離乳期、思春期、成熟期に行動観察をした結果、1,000 ppm以上で母動物に体重増加抑制、同腹児数の減少、F1児動物では1,000 ppm以上で行動検査において、思春期の雌動物に回避学習行動の低下、思春期、成熟期の動物に自発運動の増加 (オープンフィールド検査) がみられ、2,000 ppmで生存率及び体重の低値がみられた (ATSDR (1992)、ACGIH (7th, 2001)、PATTY (6th, 2012)) との記述がある。本物質が神経系作用物質であることを考慮し、胎生期ばく露による生後の神経行動学的検

査による所見を被験物質投与による影響とみなすことが妥当と判断し、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)

GHS分類: 区分1 (末梢神経系)、区分3 (気道刺激性、麻酔作用) 本物質はヒトに気道刺激性、麻酔作用があるとの報告 (ACGIH (7th, 2001)、PATTY (6th, 2012)、ATSDR (1992))、吸入及び経皮ばく露事例で、3名の作業者が本物質のスプレーベント中に末梢神経障害を引き起こしたとの報告がある (ACGIH (7th, 2001))。以上より、区分1 (末梢神経系)、区分3 (気道刺激性、麻酔作用) とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

GHS分類: 区分1 (神経系) 溶剤の塗装作業などで本物質にばく露された作業者に左右対称性の末梢性神経症 (ニューロパシー) の発症例が多数報告されており、典型例では脱力感、足の違和感、下肢から下半身、上腕部へと進行する筋力低下の発症、下肢の反射機能の低下ないし消失の経過をたどるとされている (IRIS Tox Review (2009))。また、バイオプシーにより採取した腓腹神経標本の観察により、び慢性の線維症、神経線維の消失、神経線維のもつれを伴う軸索の腫脹がみられた (IRIS Tox Review (2009)) との記述がある。また、本物質への慢性職業ばく露により、程度は異なるが左右対称性の中枢-末梢神経遠位性軸索症の発症、進展と関連があるとされてきた (ACGIH (7th, 2001)) との記述もある。実験動物では、雄ラット、又は雄カニクイザルに本物質を100、又は1,000 ppmで10ヶ月間吸入ばく露 (蒸気と推定) した試験において、ラット、サルいずれも 区分2相当の 100 ppm (0.41 mg/L/6 hr) 以上で坐骨-頸骨神経に対する運動伝導速度 (MCV) の低下が用量及び時間依存的にみられ、ラットでは100 ppm以上、サルでは1,000 ppmで、坐骨神経刺激に対する誘発筋活動電位の振幅の減少がみられた (IRIS Tox Review (2009)) との記述、ネコに2年間吸入した試験では330 ppm (1.35 mg/L/6 hr) で、神経病理学的変化として、神経軸索の変性、ミエリン消失を伴う軸索腫脹が末梢神経、及び中枢神経の両方でみられた (IRIS Tox Review (2009)) との記述がある。一方、経口経路でもラットに本物質を13週間飲水投与した試験において、250 ppm (143 mg/kg/day) 以上の用量で、末梢神経軸索の腫脹、骨格筋の筋線維萎縮がみられ、脳、脊髄、末梢の神経軸索の変化はいずれにも発現したが、脳では他部位に比べ低頻度であった (IRIS Tox Review (2009))。以上、ヒトの疫学報告で本物質により末梢神経症が生じることは多くの報告から明らかであるが、実験動物の神経病理学的検査から、神経軸索の組織変化は中枢神経系にも低頻度ではあるが生じることが示されており、ヒトでも中枢神経系への影響は少なくとも形態学的には発生するものと考えた。よって、本項は区分1 (神経系) とした。なお、旧分類では区分2 (精巢) を採用したが、「生殖毒性」の項に記述したように、本物質の吸入、又は経口経路での反復ばく露により精巢毒性が認められたが、用量的には区分2を超える用量での所見であるため、今回の分類からは除外した。

吸引力呼吸器有害性

GHS分類: 分類できない ヒトでの吸引力呼吸器有害性の事例はない。ただし、本物質は3以上13を超えない炭素原子で構成されたケトンに属し、HSDB (Access on August 2015) に記載された数値データ (粘性率: 0.62 mPa・s (20℃)、密度 (比重): 0.830 (20℃)) より、動粘性率計算値が 0.747mm²/sec (20℃) である。以上、国連分類では区分2に該当するが、旧分類後に改訂された現行ガイダンスにしたがい、分類できないとした。

12. 環境影響情報

12.1 生態毒性

魚毒性

LC50 - Pimephales promelas (ファットヘッドミノウ) - 428 mg/l - 96 h

12.2 残留性・分解性

データなし

12.3 生体蓄積性

データなし

12.4 土壌中の移動性

データなし

12.5 PBT および vPvB の評価結果

化学物質安全性評価が必要ではない/行っていないため、PBT/vPvB評価データはない。

12.6 内分泌かく乱性

データなし

12.7 他の有害影響

オゾン層への有害性

非該当

データなし

13. 廃棄上の注意

13.1 廃棄物処理方法

製品

内容及び容器は、関連法規及び各自治体の条例等の規制に従い、産業廃棄物として適切に処理すること。

14. 輸送上の注意

14.1 国連番号

ADR/RID (陸上規制): 1224 IMDG (海上規制): 1224 IATA-DGR (航空規制): 1224

14.2 国連輸送名

ADR/RID (陸上規制): KETONES, LIQUID, N.O.S. (メチルブチルケトン)

IMDG (海上規制): KETONES, LIQUID, N.O.S. (Methyl butyl ketone)

IATA-DGR (航空規制): Ketones, liquid, n.o.s. (Methyl butyl ketone)

14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID (陸上規制): 3 IMDG (海上規制): 3 IATA-DGR (航空規制): 3

14.4 容器等級

ADR/RID (陸上規制): III IMDG (海上規制): III IATA-DGR (航空規制): III

14.5 環境危険有害性

ADR/RID: 非該当 IMDG 海洋汚染物質(該当・非該当): IATA-DGR (航空規制): 非該当

非該当

14.6 特別の安全対策

なし

14.7 混触危険物質

15. 適用法令

労働安全衛生法

作業環境評価基準 第2種有機溶剤等 危険物・引火性の物 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)

港則法

その他の危険物・引火性液体類

航空法

引火性液体

道路法

車両の通行の制限

消防法

第4類引火性液体、第二石油類非水溶性液体

船舶安全法

引火性液体類

大気汚染防止法

揮発性有機化合物

海洋汚染防止法

有害液体物質

外国為替及び外国貿易管理法

輸入貿易管理令第4条第1項第2号輸入承認品目「2の2号承認」 輸出貿易管理令別表第1の16の項 輸出貿易管理令別表第2

特定廃棄物輸出入規制法(バーゼル法)

廃棄物の有害成分・法第2条第1項第1号イに規定するもの

労働基準法(疾病、がん原性、etc)

疾病化学物質

16. その他の情報

略語と頭字語

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

EC50: 有効濃度 50%

IATA: 国際航空運送協会

IMDG: 国際海上危険物

LC50: 致死濃度 50%

LD50: 致死量 50%

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

STEL: 短期暴露限度

TWA: 時間加重平均

参考文献

- 【1】労働安全衛生法 ウェブサイト <https://www.mhlw.go.jp>
- 【2】化学物質審査規制法（化審法） <https://www.env.go.jp>
- 【3】化学物質排出把握管理促進法（PRTR法） <https://www.chemicoco.env.go.jp>
- 【4】NITE化学物質総合情報提供システム（NITE-CHRIP） <https://www.nite.go.jp/>
- 【5】カメオケミカルズ公式サイト <http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>
- 【6】ChemIDplus、ウェブサイト <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>
- 【7】ECHA - 欧州化学物質庁、ウェブサイト <https://echa.europa.eu/>
- 【8】eChemPortal - OECD 化学物質情報グローバルポータル、ウェブサイト <http://www.echemportal.org/echemportal/index?>
pageID=0&request_locale=en
- 【9】ERG - 米国運輸省による緊急対応ガイドブック、ウェブサイト <http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg>
- 【10】有害物質に関するドイツ GESTIS データベース、ウェブサイト <http://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index-2.jsp>
- 【11】HSDB - 有害物質データバンク、ウェブサイト <https://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/hsdb.htm>
- 【12】IARC - 国際がん研究機関、ウェブサイト <http://www.iarc.fr/>
- 【13】IPCS - The International Chemical Safety Cards (ICSC)、ウェブサイト <http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>
- 【14】Sigma-Aldrich、ウェブサイト <https://www.sigmaaldrich.com/>

免責事項:

本MSDS中の情報は指定された製品にのみ適用され、特に規定がない限り、本製品とその他の物質の混合物には適用されません。本MSDSは、製品使用者の適切な専門的なトレーニングを受けた者にのみ製品安全情報を提供します。本MSDSの使用者は、本SDSの適用性について独自に判断しなければならない。本MSDSの著者は、本MSDSの使用によるいかなる傷害にも責任を負わない。