安全データシート

テトラヒドロフルフリルアルコール

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	: テトラヒドロフルフリルアルコール
CB番号	: CB6414751
CAS	: 97-99-4
EINECS番号	: 202-625-6
同義語	: テトラヒドロフルフリルアルコール

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	: 樹脂溶剤、可塑剤・医薬原料 (NITE-CHRIPより引用)
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	： 010-86108875

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)

R4.3.15、政府向けGHS分類ガイダンス(令和元年度改訂版(Ver2.0))を使用 ※一部、ガイダンス(H20.9.5版)(GHS 2版)

物理化学的危険性

引火性液体　区分4

健康に対する有害性

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)　区分2(脾臓、精巣)

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)　区分3(麻酔作用)

生殖毒性　区分1B

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性　区分2A

皮膚腐食性/刺激性　区分2

分類実施日(環境有害性)

ガイダンス(H20.9.5版)(GHS 2版)

環境に対する有害性

-

2.2 注意書きも含むGHSラベル要素

絵表示

GHS07	GHS08

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H360 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ。

H319 強い眼刺激。

H227 可燃性液体。

注意書き

安全対策

P280 保護手袋 / 保護眼鏡 / 保護面を着用すること。

P264 取扱い後は皮膚をよく洗うこと。

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。

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。

応急措置

P370 + P378 火災の場合：消火するために乾燥砂、粉末消火剤 (ドライケミカル) 又は耐アルコール性フォームを使用すること。

P337 + P313 眼の刺激が続く場合：医師の診察 / 手当てを受けること。

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。

P305 + P351 + P338 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。

保管

P405 施錠して保管すること。

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。

廃棄

専門的な使用者に限定。

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	: Tetrahydro-2-furanmethanol
化学特性(示性式、構造式 等）	: C5H10O2
分子量	: 102.13 g/mol
CAS番号	: 97-99-4
EC番号	: 202-625-6
化審法官報公示番号	: 5-56
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

医師に相談する。 この安全データシートを担当医に見せる。

吸入した場合

吸い込んだ場合、新鮮な空気の場所に移す。 呼吸していない場合には、人工呼吸を施す。 医師に相談する。

皮膚に付着した場合

石けんと多量の水で洗い流す。 医師に相談する。

眼に入った場合

多量の水で15分以上よく洗浄し、医師の診察を受けること。

飲み込んだ場合

無理に吐かせないこと。 意識がない場合、口から絶対に何も与えないこと。 口を水ですすぐ。 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

ウォータージェットは使用しない。

適切な消火剤

水噴霧、耐アルコール泡消火剤、粉末消火剤、二酸化炭素を使用すること。

5.2 特有の危険有害性

炭素酸化物

5.3 消防士へのアドバイス

消火活動時には必要に応じて 自給式呼吸装置を装着する。

5.4 詳細情報

未開封の容器を冷却するために水を噴霧する。

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

保護具を使用する。 蒸気、ミスト、またはガスの呼吸を避ける。 十分な換気を確保する。 付近の発火源となるものを取り除く。 安全な場所

に避難する。 蒸気がたまると爆発性濃縮物が生成されるので要注意。蒸気は低いところにたまる可能性あり。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

安全を確認してから、もれやこぼれを止める。 物質が排水施設に流れ込まないようにする。

6.3 封じ込め及び浄化の方法及び機材

漏出物を閉じ込め、不可燃性の吸収剤 (砂、土、珪藻土、バーミキュライト等) を使用して集め、地域/国の規則に従い廃棄するために容器に入れる (項目 13 を参照)。 廃棄に備え適切な容器に入れて蓋をしておく。

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

曝露を避けるー使用前に特別指示を受ける。安全取扱注意事項皮膚や眼への接触を避けること。 蒸気やミストの吸い込みを避けること。

火災及び爆発の予防

発火源から離しておいてくださいー禁煙。静電気の蓄積を防止する手段を講じる。

衛生対策

十分な衛生的作業を行い安全規定に従って取扱う。 休憩前や終業時には手を洗う。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): 6.1C: 可燃性、急性毒性カテゴリー3 / 毒性化合物または慢性効果を引き起こす化合物

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。 一度開けた容器は注意深く再度密封し、漏れを避けるためまっすぐ立てておく。

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

許容濃度が設定されている物質を含有していない。

8.2 曝露防止

適切な技術的管理

十分な衛生的作業を行い安全規定に従って取扱う。 休憩前や終業時には手を洗う。

保護具

眼 / 顔面の保護

EN166に 適合するサイドシールド付き保護眼鏡 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。

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。

フルコンタクト

材質: ブチルゴム

最小厚: 0.3 mm

破過時間: 480 min

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

飛沫への接触

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.4 mm

破過時間: 30 min

試験物質：Camatril? (KCL 730 / Aldrich Z677442, 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

不浸透性衣服, 特定の作業場に存在する危険物質の濃度および量に応じて、保護装置のタイプを選択しなければならない。

呼吸用保護具

リスクアセスメントによりろ過式呼吸用保護具が適切であると示されている場所では、工学的制御のバックアップとして、多目的直結式（US）またはABEK型（EN14387）呼吸用保護具カートリッジ付き全面形呼吸用保護具を使用する。呼吸用保護具が唯一の保護手段である場合、全面形送気マスクを使用する。 NIOSH（US）またはCEN（EU）などの適切な政府機関の規格で試験され、認められた呼吸用保護具および部品を使用する。

環境暴露の制御

安全を確認してから、もれやこぼれを止める。 物質が排水施設に流れ込まないようにする。

---

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

物理状態	液体 (20℃、1気圧) (GHS判定)
色	無色
臭い	無臭~かすかな臭い

該当しない

3.5 (空気=1)(ICSC(2012)) 3.52 (同じ温度と圧力での乾燥空気に対する密度の比率)(GESTIS(2022))

1.06 g/cm³(20℃)(GESTIS(2022)) 1.0544 (20℃/20℃)(PubChem(2022)) 1.054 (20/4℃)(危険物災害等支援システム(2022))

0.186 kPa(25℃)(ICSC(2012)) 1.42 hPa(25℃)(GESTIS(2022)) 0.80 mmHg(25℃)(PubChem(2022))

Log Kow: -0.367(推測値)(PubChem(2022))

水に混和する(ICSC(2012)) 水: 1000 mg/mL(25℃)(PubChem(2022)) アルコール、エーテル、アセトン、クロロホルム、ベンゼンに易溶(PubChem(2022))

データなし

4.6 ~ 4.7(SIDS (2005))

データなし

280 ℃(ICSC(2012)) 282.2 ℃(危険物災害等支援システム(2022))

74 ℃(Closed cup)(ICSC(2012)) 75 ℃(Open cup)(PubChem(2022))

1.5~9.7 vol%(空気中)(ICSC(2012))

可燃性(ICSC(2012))

178 ℃(ICSC(2012)) 178~179 ℃(760.00mmHg)(PubChem(2022))

<-120 ℃(ICSC(2012)) <-80 ℃(GESTIS(2022)、危険物災害等支援システム(2022))

融点/凝固点

<-120 ℃(ICSC(2012)) <-80 ℃(GESTIS(2022)、危険物災害等支援システム(2022))

沸点、初留点及び沸騰範囲

178 ℃(ICSC(2012)) 178~179 ℃(760.00mmHg)(PubChem(2022))

可燃性

可燃性(ICSC(2012))

爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界

1.5~9.7 vol%(空気中)(ICSC(2012))

引火点

74 ℃(Closed cup)(ICSC(2012)) 75 ℃(Open cup)(PubChem(2022))

自然発火点

280 ℃(ICSC(2012)) 282.2 ℃(危険物災害等支援システム(2022))

分解温度

データなし

pH

4.6 ~ 4.7(SIDS (2005))

動粘性率

データなし

溶解度

水に混和する(ICSC(2012)) 水: 1000 mg/mL(25℃)(PubChem(2022)) アルコール、エーテル、アセトン、クロロホルム、ベンゼンに易溶(PubChem(2022))

n-オクタノール/水分配係数

Log Kow: -0.367(推測値)(PubChem(2022))

蒸気圧

0.186 kPa(25℃)(ICSC(2012)) 1.42 hPa(25℃)(GESTIS(2022)) 0.80 mmHg(25℃)(PubChem(2022))

密度及び/又は相対密度

1.06 g/cm³(20℃)(GESTIS(2022)) 1.0544 (20℃/20℃)(PubChem(2022)) 1.054 (20/4℃)(危険物災害等支援システム(2022))

相対ガス密度

3.5 (空気=1)(ICSC(2012)) 3.52 (同じ温度と圧力での乾燥空気に対する密度の比率)(GESTIS(2022))

粒子特性

該当しない

---

10. 安定性及び反応性

10.1 反応性

データなし

10.2 化学的安定性

推奨保管条件下では安定。

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

熱、炎、火花。

10.5 混触危険物質

強酸, 強酸化剤, 強還元剤

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

ラットの試験において、2000 mg/kgで死亡なし[OECD TG 423](厚労省報告(2008))の記述から区分に該当しないとした。

経皮

データ不足。

吸入: ガス

GHS定義における液体である。

吸入: 蒸気

データなし。

吸入: 粉じん及びミスト

ラットLC50(6hr)= 52.8 mg/L(4hr換算値79.2 mg/L)(SIDS(2005))に基づき区分に該当しないとした。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

モルモットおよびヒトを用いた試験の結果がいずれも中等度の刺激性(moderately irritating)」記述されている(SIDS(2005),PATTY(5th, 2001))ことから区分2とした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

ウサギを用いた複数の試験において、刺激性なし(not irritating)、刺激性(irritant)、中等度~重度の刺激性(moderate to severe irritation.)との結果が得られている(SIDS(2005))。また、ヒトでの情報は乏しいが一つの文献では眼に対し強い刺激物として言及している(SIDS(2005))。以上の結果および情報を総合して区分2Aとした。

呼吸器感作性

データなし。

皮膚感作性

データ不足のため分類できない。

生殖細胞変異原性

in vitro変異原性試験(エームス試験、染色体異常試験)の陰性結果(SIDS(2005))のみで、in vivivoのデータがなく分類できない。

発がん性

データなし。

生殖毒性

【分類根拠】(1)より親動物の一般毒性影響において受胎能及び性機能への有害影響と胚/胎児毒性がみられ、(2)より母動物毒性の生じない用量で統計学的有意差はないものの外表奇形(索状尾)がみられ、また、母体に重篤な毒性のみられない1つ上の用量では早期全胚吸収がみられた。以上、母体毒性のない用量から発生影響がみられたことから、区分1Bとした。新たな情報源を利用し区分を変更した。旧分類からEUでGHS区分が変更されたため、生殖毒性項目のみ見直した(2021年)。

【根拠データ】(1)ラットを用いた強制経口投与による生殖発生毒性スクリーニング試験(OECD TG421、GLP、投与期間:雄:交配14日前から計47日間、雌:交配14日前から哺育4日までの42~52日間)において、親動物に全身毒性(体重増加抑制、摂餌量減少、自発運動亢進/低下、脾臓の被膜の炎症等)が生じる高用量(150 mg/kg/day)で、性周期の延長傾向、妊娠期間の延長、出産率の低下がみられ、出生児には新生児数・出生率の顕著な減少(生後4日に1腹4例のみ生存)がみられた。さらに、最高用量(500 mg/kg/day)では、雄に精巣・精巣上体への影響(重量減少、精巣精細管萎縮及び間質細胞過形成、精巣上体管内精子減少等)、雌に性周期の延長がみられ、母動物に分娩がみられず、剖検により全母動物に全胚(胎芽)死亡・早期胚吸収がみられた(厚生労働省 既存点検結果 (年不詳)、SIAR (2005)、CLH Report (2011)、AICIS (旧NICNAS) IMAP (2018))。 (2)雌ラットを用いた強制経口投与による発生毒性の用量設定試験(n = 8匹/群、10~1,000 mg/kg/dayの5用量、妊娠6~15日)において、母動物には500 mg/kg/day以上で体重増加抑制と摂餌量減少、1,000 mg/kg/dayでは加えて全身症状(活動性低下、筋緊張低下、疼痛反応消失)がみられた。発生影響としては、母動物毒性がみられない100 mg/kg/dayで胎児体重の減少及び尾の異常(索状尾)の発生頻度増加が(母体4/8腹、胎児5/124例:統計的有意差なし)、500 mg/kg/day以上で早期全胚吸収がそれぞれみられた(SIAR (2005)、CLH Report (2011))。

【参考データ等】(3)ECHA RAC(欧州化学品庁リスク評価委員会)は、(1)より妊娠及び分娩への影響と精巣毒性のいくつかの証拠に基づき、受

胎能と性機能についてCategory 2への分類が妥当で、(2)より全胚吸収と胎児毒性に基づき、Category 1Bの基準を満たすと結論した(ECHA RAC Opinion (2012))。 (4)EUではRepr. 1Bに分類している(CLP分類結果 (Accessed Dec. 2021))。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

DHP 13th(2002)にFatal dose: 2300 mg/kg, irritation: +, CNS effects: +とあり、ガイダンスの範囲値超で中枢神経系影響が示唆される。ラットに2000 mg/kg経口投与により、自発運動低下、筋緊張低下が投与後1時間以降に認められたが、翌日には回復していた(SIDS(2005))。また、2.38 mg/L/4hr(蒸気)の吸入ばく露により協調性消失、虚脱、血管拡張の症状が記述され(PATTY(5th, 2001))、マウスの急性毒性試験(LD50=2300mg/kg)で影響として麻酔性の記載があり(RTECS(2000))、吸入の急性症状で「めまい、し眠、意識喪失」の記載がある(ICSC(J)(1994))ことより区分3(麻酔作用)とした。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

ラットに50~500 ppm(0.209~2.089 mg/L/6hr)を13週間吸入ばく露(蒸気)した2つの試験で、活動低下と間欠性全身痙縮が現れた後に運動亢進を示し、間欠性全身痙縮は用量依存的であったと述べられている(SIDS(2005))が、間欠性全身痙縮は1時間には目立たなくなる。500ppmは区分2のガイダンス値の上限をわずかに超えていることから、これらの神経毒性影響は重大な毒性影響とは思われない。ラットの28日間反復経口投与試験の結果として、150 mg/kg/day(90日補正用量:46.7 mg/kg/day)以上で脾臓の被膜炎症並びに精巣の精上皮細胞壊死が記述されている(厚労省報告(Access on May 2008))ことより区分2(脾臓、精巣)とした。

誤えん有害性*

データなし。

*** JIS Z7252の改訂により吸引性呼吸器有害性から項目名が変更となった。**

---

12. 環境影響情報

12.1 生態毒性

魚毒性

半静止試験 LC50 - Oryzias latipes - > 101 mg/l - 96 h

(OECD 試験ガイドライン 203)

ミジンコ等の水生無脊

半静止試験 EC50 - Daphnia magna (オオミジンコ) - > 91.7 mg/l - 48 h

椎動物に対する毒性

(OECD 試験ガイドライン 202)

藻類に対する毒性 微生物毒性

止水式試験 EC50 - Selenastrum capricornutum (緑藻) - > 98.9 mg/l - 72 h

(OECD 試験ガイドライン 201)

備考: データなし

12.2 残留性・分解性

生分解性

好気性 - 曝露時間 28 d

結果: 92 % - 易分解性。

(OECD テスト ガイドライン 301C)

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

データなし

---

13. 廃棄上の注意

13.1 廃棄物処理方法

製品

免許を有する廃棄物処理業者に、余剰物で再使用不可の溶液として処理を依頼する。 このような可燃性の物質は、 アフターバーナーとスクラバーが備えられた化学焼却炉で焼却しても差し支えないと考えられる。汚染容器及び包装製品入り容器と同様に処分する。

---

14. 輸送上の注意

14.1 国連番号

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

14.2 国連輸送名

IATA-DGR （航空規制）: Not dangerous goods

IMDG （海上規制）: Not dangerous goods

ADR/RID （陸上規制）: 非危険物

14.3 輸送危険有害性クラス

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

14.4 容器等級

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

14.5 環境危険有害性

非該当

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

14.6 特別の安全対策

なし

14.7 混触危険物質

強酸, 強酸化剤, 強還元剤

---

15. 適用法令

労働安全衛生法

該当しない

化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)

該当しない

毒物及び劇物取締法

該当しない

消防法

第4類 引火性液体 第三石油類 水溶性(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)

---

16. その他の情報

略語と頭字語

TWA: 時間加重平均

STEL: 短期暴露限度

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

LD50: 致死量 50%

LC50: 致死濃度 50%

IMDG: 国際海上危険物

IATA：国際航空運送協会

EC50: 有効濃度 50%

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

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。