安全データシート

ヒドロキノン

改訂日：2024-05-09 版番号：1

1. 化学品及び会社情報

製品識別子

製品名	: ヒドロキノン
CB番号	: CB6717931
CAS	: 123-31-9
同義語	: ヒドロキノン,ハイドロキノン

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	: 写真現像薬、ゴム酸化防止剤、染料等の中間合成原料
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

GHS改訂4版を使用

平成24年。政府向けGHS分類ガイダンス(H22.7版)を使用

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(腎臓、肝臓)

特定標的臓器毒性(単回ばく露)　区分1(中枢神経系)

発がん性　区分2

生殖細胞変異原性　区分1B

皮膚感作性　区分1

眼に対する重篤な損傷/眼刺激性　区分1

急性毒性(経口)　区分4

環境に対する有害性

水生環境有害性 (急性):H18.3.31、H24年度の分類は実施中のため、H18年度の分類を記載(GHS分類マニュアル(H18.2.10 版)を使用)。 水生環境有害性 (長期間):H18.3.31、H24年度の分類は実施中のため、H18年度の分類を記載(GHS分類マニュアル(H18.2.10 版)を使用)。

<環境分類実施日に関する情報>

オゾン層への有害性　分類実施中

水生環境有害性 (急性)　区分1

2.2 注意書きも含むGHSラベル要素

絵表示

GHS05	GHS07	GHS08	GHS09

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H410 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性。

H351 発がんのおそれの疑い。

H341 遺伝性疾患のおそれの疑い。

H318 重篤な眼の損傷。

H302 飲み込むと有害。

注意書き

安全対策

P280 保護手袋 / 保護衣 / 保護眼鏡 / 保護面を着用すること。

P273 環境への放出を避けること。

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。

P264 取扱い後は皮膚をよく洗うこと。

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。

P201 使用前に取扱説明書を入手すること。

応急措置

P391 漏出物を回収すること。

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。

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。

P301 + P312 + P330 飲み込んだ場合：気分が悪いときは医師に連絡すること。口をすすぐこと。

保管

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
分子量	: 110.11 g/mol
CAS番号	: 123-31-9
化審法官報公示番号	: 3-543

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。 ただちに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

適切な消火剤

水 泡 二酸化炭素（CO2） 粉末

5.2 特有の危険有害性

火災時に有害な燃焼ガスや蒸気を生じるおそれあり。

高熱で空気と反応して爆発性混合物を生じる

蒸気は空気より重く、床に沿って広がることがある。

可燃性。

炭素酸化物

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

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: ほこりを吸い込まないこと。 触れないようにすること。 十分な換気を確保する。 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。

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) 乾燥剤で処置すること。正しく廃棄すること。関係エリアを清掃のこと。ほこりを生じないようにすること。

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。

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): 13: 否可燃性固体

保管条件

密閉のこと。 乾燥。

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

TWA: 1 mg/m3 - 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。 密着性の高い安全ゴーグル

皮膚及び身体の保護具

本推奨は、当社発行の安全データシート,に記載されている製品およびその指定の使用法のみに適用される。溶解、他の物質との混合、およびEN374に記載の逸脱条件での使用については、CE認証手袋のサプライヤに問い合わせのこと(例. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

フルコンタクト

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 480 min

試験物質：KCL 741 Dermatril® L

本推奨は、当社発行の安全データシート,に記載されている製品およびその指定の使用法のみに適用される。溶解、他の物質との混合、およびEN374に記載の逸脱条件での使用については、CE認証手袋のサプライヤに問い合わせのこと(例. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

飛沫への接触

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 480 min

試験物質：KCL 741 Dermatril® L

身体の保護

保護衣

呼吸用保護具

ほこりが生じた際に必要。 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。

---

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

形状	結晶(HSDB (2011))
色	無色(ICSC(J) (2001))
臭い	無臭(SIDS (Access on Apr. 2012))
臭いのしきい(閾)値	検知: 5.0 mg/L.(Verschueren (4th, 2001))
pH	4.0-4.7(SIDS (Access on Apr. 2012))
172℃(ICSC(J) (2001))	

287℃(ICSC(J) (2001))

165℃(CC)(SIDS (Access on Apr. 2012))

データなし。

データなし。

1.6-15.3 vol.%(Ullmanns(E) (6th, 2003))

0.12Pa(20℃)(ICSC(J) (2001))

3.80(空気=1)(ICSC(J) (2001))

1.358(20℃/4℃)(Sax (11th, 2004))

水:5.9g/100mL(15℃)(ICSC(J) (2001))

アルコール、エーテルに易溶。ベンゼンに微溶。(Merck (14th, 2006))

logKow=0.59(測定値)(SRC Phys. Prop (Access on Apr. 2012))

516℃(NFPA (14th, 2010))

650℃(GESTIS (Access on Apr. 2012))

データなし。

融点・凝固点

172℃(ICSC(J) (2001))

沸点、初留点及び沸騰範囲

287℃(ICSC(J) (2001))

引火点

165℃(CC)(SIDS (Access on Apr. 2012))

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

1.6-15.3 vol.%(Ullmanns(E) (6th, 2003))

蒸気圧

0.12Pa(20℃)(ICSC(J) (2001))

蒸気密度

3.80(空気=1)(ICSC(J) (2001))

比重(相対密度)

1.358(20℃/4℃)(Sax (11th, 2004))

溶解度

水:5.9g/100mL(15℃)(ICSC(J) (2001))

アルコール、エーテルに易溶。ベンゼンに微溶。(Merck (14th, 2006))

n-オクタノール/水分配係数

logKow=0.59(測定値)(SRC Phys. Prop (Access on Apr. 2012))

自然発火温度

516℃(NFPA (14th, 2010))

分解温度

650℃(GESTIS (Access on Apr. 2012))

粘度(粘性率)

データなし。

---

10. 安定性及び反応性

10.1 反応性

高熱で空気と反応して爆発性混合物を生じる

引火点より下のおよそ15ケルビンからの範囲は危険とみなされている。

可燃性有機物質及び製剤に概ね該当：微細に分散し、舞い上がった場合、粉じん爆発を起こす可能性が

通常想定される。

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

反応性が増す：

アルミニウム

次との反応で爆発のおそれ

酸素

次により発熱反応を生じる

強酸化剤

塩基

次と激しく反応

水酸化ナトリウム

10.4 避けるべき条件

強力な熱

10.5 混触危険物質

強酸化剤

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LD50値として7件のデータ[390 mg/kg、302 mg/kg、323 mg/kg、298 mg/kg (以上4件 SIDS (Access on Apr. 2012))、320 mg/kg、743 mg/kg、627 mg/kg (以上3件 EHC 157 (1994))]が報告されており、うち6件が区分4、1件が区分3に該当することから、該当数の多い区分4とした。なお、通常は試験に絶食動物が用いられるため、非絶食動物の試験データは採用しなかった。GHS分類:区分4

経皮

ラットおよびマウスの14日間反復経皮投与試験において、両動物種とも最高用量(ラット 3840 mg/kg/day、マウス 4800 mg/kg/day)で死亡が認められず(SIDS (Access on Apr. 2012))、1回分の投与量がガイダンス値範囲を超えることから、JIS分類基準の区分外とした。 GHS分類:区分外

吸入:ガス

吸入 (ガス):GHSの定義における固体である。GHS分類:分類対象外

吸入:蒸気

吸入 (蒸気):データなし。GHS分類:分類できない

吸入:粉じん及びミスト

吸入 (粉塵・ミスト):データなし。GHS分類:分類できない

皮膚腐食性及び刺激性

モルモットに10%水溶液を適用した試験で、軽度の刺激性との結果(EHC 157 (1994))、また、モルモットに0.25~1.0 g/kgを適用24時間後に軽度~中等度の浮腫および中等度の紅斑が観察されたが、それ以降は皮膚反応を認めなかったこと(SIDS (Access on Apr. 2012))、さらにウサギに閉塞適用した試験では、刺激性の平均スコアは1.22(1~4)で刺激性なしとの結果(IUCLID (2001))がそれぞれ報告されている。以上の結果に基づき、JIS分類基準の区分外(国連分類基準の区分3に相当)とした。なお、ヒトでは、皮膚の脱色剤として調合使用されている本物質の5%剤の使用はしばしば皮膚症、紅斑、灼熱感を伴う(DFGMAK-Doc. 10 (1998))との記載、また、2%脱色クリームを使用した事例で、白斑が4例みられたが、炎症性のものではなく、1%剤のパッチテストでは72時間後に陽性結果は得られなかった(化学物質の初期リスク評価書 114 (2008))との報告などがある。GHS分類:区分外

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

ウサギの結膜嚢に100 mgを適用し、腐食性の傷害(corrosive damage)に至ったと(DFGMAK-Doc. 10 (1998))の報告に基づき、区分1とした。なお、ウサギの眼に本物質の結晶粉末を適用した試験で、眼瞼、瞬膜に発赤が現われ、眼瞼、眼窩、瞬膜の発赤は適用後48時間まで持続したが、14日後には認められなかった(SIDS (Access on Apr. 2012))との報告もあるが、一方、ヒトでは本物質の粉塵ばく露により、眼の刺激、角膜上皮などの傷害及び角膜潰瘍が現れ、長期間のばく露では角膜及び結膜の着色、角膜の混濁から、視力の喪失、乱視を生じる事例もみられた(環境省リスク評価第3巻 (2004))と報告されている。 GHS分類:区分1

呼吸器感作性

データなし。GHS分類:分類できない

皮膚感作性

モルモットのマキシマイゼーション試験(OECD TG 406)で陽性率は70%(7/10)を示し、強い感作性(strong sensitizer)との評価結果(EHC 157 (1994))に基づき区分1とした。なお、その他にもモルモットのマキシマイゼーション試験は実施され、陽性率50%(5/10)との結果(EHC 157 (1994))、あるいは強い感作性(strong sensitizer)との結果(EHC 157 (1994))が得られている。さらに、本物質は接触アレルギー物質としてContact Dermatitis (5th, 2011)に記載がある。 GHS分類:区分1

生殖細胞変異原性

ラットの経口投与による優性致死試験 (生殖細胞 vivo経世代変異原性試験)で陰性(EHC 157 (1994))であったが、マウスの腹腔内投与による精

母細胞を用いた染色体異常試験(生殖細胞 in vivo変異原性試験)での陽性結果(EHC 157 (1994))に基づき、区分1Bとした。また、マウスの腹腔内投与による骨髄細胞を用いた染色体異常試験、及びマウスの経口投与による骨髄細胞を用いた小核試験で陽性(化学物質の初期リスク評価書 114 (2008))、マウスの腹腔内投与によるスポット試験で陽性(EHC 157 (1994))(いずれも体細胞 in vivo変異原性試験)が報告されている。なお、、in vitro試験としては、エームス試験で陰性 (NTP DB (1979))であったが、V79細胞を用いた小核試験で陽性(IARC 71 (1991))、ヒトリンパ球を用いた小核試験で陽性(IARC 71 (1999))の結果が報告されている。 GHS分類:区分1B

発がん性

発がん性評価として、ACGIHではA3に分類され(ACGIH (2008))、区分2に該当し、また、IARCではグループ3に分類され(IARC 71 (1999))、「分類できない」となる。両者で区分が異なるが、年度の新しいACGIHの評価を採用し区分2とした。なお、ラットおよびマウスの2年間経口投与による発がん性試験において、ラットについては雄で腎臓の尿細管細胞腺腫の著しい増加により、また、雌で単核球性白血病の増加により、雌雄共に発がん性の限定的な証拠が得られた(NTP TR 366 (1989))と報告されている。一方、マウスについては雄では発がん性の証拠は認められず、雌で肝細胞腫瘍の主に腺腫の増加により、発がん性の限定的な証拠が得られた(NTP TR 366 (1989))と報告されている。EU分類では Cat. 3; R40 (EC-JRC (ESIS) (Access on Apr. 2012)) である。 GHS分類:区分2

生殖毒性

ラットの経口投与による2世代生殖試験(OECD TG 416)において、50mg/kg/日以上で親動物に振戦および体重増加抑制がみられたが、受精率、受胎率等の生殖能に異常は認められず、また、新生児の出産生児の数及び性比、離乳時までの体重等に異常はみられなかった(化学物質の初期リスク評価書 114 (2008))。一方、妊娠ラットおよび妊娠ウサギの器官形成期に経口投与した試験(OECD TG 414)において、ラットでは300 mg/kg/日群の母動物が投与期間中に体重増加抑制を示したが、妊娠黄体数、着床数、吸収胚数、生存胎児数、胎児性比等に異常はみられず、同用量で胎児に外表、内臓及び骨格奇形も観察されなかった(化学物質の初期リスク評価書 114 (2008))。ウサギの場合も150 mg/kg/日で母動物に体重の増加抑制がみられたが、胎児検査により、150 mg/kg/日で、外表系、内臓系、骨格系の奇形発生率に統計学的に有意な変化はみられなかった(化学物質の初期リスク評価書 114 (2008))。以上の2世代生殖試験および発生毒性試験により、性機能・生殖能に対し、また、仔の発生に対しいずれも悪影響を見出されなかったことから、区分外とした。 GHS分類:区分外

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

ヒトでの主な中毒症状として、振戦、痙攣、反射喪失、昏睡などの神経症状が報告されている(EHC 157 (1994)、DFGMAK-Doc. 10 (1998))。一方、ラットの急性経口毒性試験(LD50値:627~743 mg/kg)では、緊張性痙攣の発現の間に死亡の発生が認められ(EHC 157 (1994))、また、イヌの急性経口毒性試験(LD50値:200 mg/kg)では、過剰興奮、振戦、痙攣、後肢の協調不能などが報告されている(EHC 157 (1994))。以上のヒトでばく露による神経症状に加え、動物試験で中枢神経系への影響を示す症状が認められ、特にイヌでは症状発現がガイダンス値区分1に相当する用量であることから、区分1(中枢神経系)とした。なお、F344系ラットでは単回経口投与が腎毒性を引き起こしたが、SD系ラットやB6C3F1系マウスでは腎臓に対する毒性影響は見られなかった(DFGMAK-Doc. 10 (1998))との知見もあり、ラットでの腎臓病変は分類の根拠としなかった。 GHS分類:区分1(中枢神経系)

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

ラットに15ヵ月間経口投与した試験において、25 mg/kg/day以上で雄のみに腎症の程度の増強がみられた(NTP TR 366 (1989))が、ラットに13週間経口投与した試験においては、雄は200 mg/kg/day、雌は100 mg/kg/day以上の用量で腎皮質に尿細管上皮細胞の変性を伴う中毒性の腎症が見られた(NTP TR 366 (1989))。以上より、25および100 mg/kg/dayはガイダンス値区分2に相当することから、区分2(腎臓)とした。また、マウスに15ヵ月間および2年間経口投与した試験において、ガイダンス値区分2に相当する100 mg/kg/dayの用量で核の大小不同、合胞体形成、好塩基性病巣の発生率増加が認められた(NTP TR 366 (1989))ことから、区分2(肝臓)とした。GHS分類:区分2(腎臓、肝臓)

吸引性呼吸器有害性

データなし。GHS分類:分類できない

---

12. 環境影響情報

12.1 生態毒性

魚毒性

流水式試験 LC50 - Oncorhynchus mykiss (ニジマス) - 0.638 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) - 0.134 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

止水式試験 EC50 - Pseudokirchneriella subcapitata - 0.33 mg/l - 72 h

(OECD 試験ガイドライン 201)

止水式試験 最大無影響濃度 - Pseudokirchneriella subcapitata - 0.019 mg/l -

72 h

(OECD 試験ガイドライン 201)

12.2 残留性・分解性

生分解性

好気性- 曝露時間 14 d

結果: 70 % - 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

内容物及び容器は、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）: 3077　IMDG （海上規制）: 3077　IATA-DGR （航空規制）: 3077

14.2 国連輸送名

ADR/RID （陸上規制）: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (ヒドロキノン)
IMDG （海上規制）: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (hydroquinone)
IATA-DGR （航空規制）: Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (hydroquinone)

14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID （陸上規制）: 9　IMDG （海上規制）: 9　IATA-DGR （航空規制）: 9

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

14.6 特別の安全対策

14.7 混触危険物質

強酸化剤
詳細情報
危険物（液体 >5Lまたは固体 >5kg）を有する内装容器を含む、単一容器および複合容器に必要とされる
EHSマーク(ADR 2.2.9.1.10, IMDGコード 2.10.3)

---

15. 適用法令

労働安全衛生法

変異原性が認められた既存化学物質
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)

化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)

第1種指定化学物質

船舶安全法

毒物類・毒物

航空法

毒物類・毒物

化審法

優先評価化学物質

---

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。