

製品安全データシート

文書 ID: SD-KHL090724J

作成日: 2007 年 3 月 29 日

改訂日: 2009 年 7 月 24 日

1. 製品及び会社情報

製品名:	ヘキサノイルリジン(HEL)測定キット
製品コード:	KHL-700/E
構成試薬:	反応プレート 第一抗体 第二抗体 第二抗体溶解液 発色剤 発色剤希釈液 洗浄液 反応停止液 HEL 標準液
会社名(製造元)	日研ザイル株式会社
住所:	静岡県袋井市春岡 710-1
担当部門:	日本老化制御研究所 キット試薬課
電話番号:	0538-49-0125
FAX 番号:	0538-49-1267

2. 危険有害性の要約

成分(危険有害性物質):	構成試薬「発色剤」(0.25 mL)に含有 N, N-ジメチルホルムアミド (98%) 構成試薬「反応停止液」(12 mL)に含有 リン酸 (1M) 構成試薬「発色剤希釈液」(12 mL)に含有 過酸化水素 (0.02%以下)
--------------	--

GHS分類

物理化学的危険性	引火性液体	区分3
	引火性液体	区分3
	自然発火性液体	区分外
	金属腐食性物質	区分外
	健康に対する有害性:	急性毒性(経口)
急性毒性(経皮)		区分5
皮膚腐食性・刺激性		区分1A

	眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分1
	生殖細胞変異原性	区分2
	発がん性	区分外
	生殖毒性	区分1B
	特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)	区分1(肝臓)、 区分2(呼吸器)
	特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)	区分1(肝臓)
環境に対する有害性:	水生環境急性有害性	区分外
	水生環境慢性有害性	区分外

GHSラベル要素



危険有害性情報:

遺伝性疾患のおそれの疑い
 飲み込むと有害のおそれ(経口)
 重篤な眼の損傷
 重篤な薬傷・眼の損傷
 引火性液体および蒸気
 生殖能または胎児への悪影響のおそれ
 皮膚に接触すると有害のおそれ
 臓器の障害(肝臓、呼吸器)
 長期または反復暴露による臓器の障害(肝臓)

注意書き: 予防策

すべての安全注意および使用説明書を読み理解するまで取り扱わないこと。
 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。
 この製品を使用するときに、飲食または喫煙をしないこと。
 換気のよい区域でのみ使用すること。
 眼、皮膚または衣類に付けないこと。
 粉塵、ヒューム、ミスト、蒸気、ガスを吸入しないこと。
 取扱後はよく眼や手を洗うこと。
 妊娠中、授乳期中は接触を避けること。
 容器を密閉しておくこと。
 環境への放出を避けること。

救急対応

吸入した場合:
 新鮮な空気のある場所に移し、呼吸困難又は呼吸が停止しているときは、速やかに人工呼吸を行う。速やかに医師の手当てを受ける。
皮膚に付着した場合:
 汚染した衣服、靴等を脱ぎ、多量の水および石けん水で洗い流す。速やかに医師の手当てを受ける。
目に入った場合:

ただちに流水により 15 分以上洗浄する。洗浄した水が被災していない側の目に入った時、顔面に触れないよう注意する。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。速やかに医師の診断を受ける。

飲み込んだ場合:

水で口をすすぐ。多量の水を飲ませる。無理に吐かせない。速やかに医師の診断を受ける。

貯蔵

冷暗所にて保管すること。

火気や熱源などの着火源から遠ざけること。

食品や飼料、アゾ化合物、エポキシド、アルコール、アルデヒド、シアン化物、ケトン、フェノール、エステル、硫化物、有機ハロゲン化合物から離して保管する。

廃棄

内容物や容器を廃棄する場合には、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に委託すること。

3. 組成、成分情報

化学物質・混合物の区別: 混合物

構成試薬「発色剤」(0.25 mL)に含まれる成分

化学名(危険有害物質): N, N-ジメチルホルムアミド

分子式: $\text{HCON}(\text{CH}_3)_2$

分子量: 73.09

官報公示整理番号: (2)-680

CAS No. 68-12-2

含有量: 98%

構成試薬「反応停止液」(12 mL)に含まれる成分

化学名(危険有害物質): リン酸

分子式: $\text{H}_3\text{O}_4\text{P}$

示性式: H_3PO_4

分子量: 98.00

官報公示整理番号: (1)-422

CAS No. 7664-38-2

含有量: 1M

構成試薬「発色剤希釈液」(12 mL)に含まれる成分

化学名(危険有害物質): 過酸化水素

分子式: H_2O_2

分子量: 34.01

官報公示整理番号: (1)-419

CAS No. 7722-84-1

含有量:

0.02%以下（6%以下のため毒物および劇物取締法の対象外）

4. 応急措置

吸入した場合:	被災者を直ちに空気の新鮮な場所に移し、衣服、ネクタイ、ベルトなどをゆるめ、毛布などで保温して安静にする。呼吸困難が停止している場合は、人工呼吸を行う。心臓が停止した場合は心臓マッサージを行う。速やかに医師の診断を受ける。
皮膚に付着した場合:	出来るだけ速く被災者を洗浄の行える場所に移し、汚染された着衣や靴等を取り除く。適温のゆるやかな流水により、15分以上洗浄する。必要に応じて石鹸などを用いて十分に洗い落とす。速やかに医師の診察を受ける。
目に入った場合:	出来るだけ速く被災者を洗眼の行える場所に移す。眼瞼を指で開きながら、適温のゆるやかな流水により15分以上洗浄する。洗浄した水が被災していない側の目に入ったり、顔面に触れないよう注意する。速やかに医師の診断を受ける。
飲み込んだ場合:	水で口をすすぐ。速やかに医師の診断を受ける。多量の水を飲ませる。無理に吐かせない。

5. 火災時の措置

消火剤:	粉末消火薬剤、二酸化炭素、耐アルコール性泡、水噴霧。
使ってはならない消火剤:	情報なし。
特定の危険有害性:	火災時に刺激性もしくは有毒なフュームやガスを放出する。
特定の消火方法:	火災を増大させる危険性があるものを周囲から速やかに取り除く。関係者以外は安全な場所に退去させる。消火活動は風上から行い、周囲の状況に応じた適切な消火方法を用いる。
(周辺火災の場合)	周辺火災の場合は、速やかに移動可能な容器を安全な場所に移動する。移動不可能な場合は容器及び周囲の施設などに散水して冷却する。
消火を行う者の保護:	消火作業の際には必ず呼吸用保護具(給気式呼吸用保護具など)を用い、できるだけ風上から行い、蒸気、燃焼ガスの吸入を避ける。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項:	漏出場所の周辺にロープを張る等して関係者以外の立ち入りを禁止する。20℃で気化したとき、空気は汚染されても有害濃度には達しないか、達してもきわめて遅い。処理に際しては、自給式呼吸器付化学保護衣を用いる。
環境に対する注意事項:	付着物、回収物などは、関係法規に基づき速やかに処分する。河川等へ排出されて、環境への影響を与えることのないよう注意する。
回収、中和:	付近の着火源、高温体などを速やかに取り除く。衝撃、静電気にて火花が発生しないような装置、材質の用具を用いる。着火した場合に備えて、

適切な消火器を準備しておく。少量の場合は、土砂等に吸着させ、密閉できる空容器に回収する。大量の場合は、土砂等で流れを止め回収する。

二次災害の防止策:

付近の着火源となるものを速やかに取り除くとともに換気を行い、消火器材を準備する。金属、アゾ化合物、エポキシドとの接触を避ける。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い: 技術的対策

吸入、眼、皮膚および衣服に接触を避けるために、適切な保護具を着用し、出来るだけ風上から作業する。静電気対策を行い、作業衣、作業靴は導電性のものを用いる。取扱い作業場の電気設備は防爆構造とする。容器を転倒、落下させ、衝撃を加え、あるいは引きずるような行為をしない。

注意事項

アゾ化合物、エポキシドの影響下で激しく重合する。多くの金属を侵して引火性/爆発性気体(水素)を生じる。(反応停止液: リン酸)

発散源を密封し又は局所排気装置を設置する。接触・吸入の恐れがあるときは保護具を着用する。作業中は飲食、喫煙をしない。

安全取扱い注意事項

高温物、スパーク、火気を避け、酸化性物質との接触を避ける。適切な保護具を着用し、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないようにする。取扱い後は、手、顔などを良く洗う。

保管: 適切な保管条件

密栓した後、乾燥した冷暗所に保管する。火気や熱源などの着火源から遠ざける。防湿に留意する。

技術的対策

食品や飼料、可燃物、強塩基、金属、還元性物質、酸化性物質、アゾ化合物、エポキシド、アルコール、アルデヒド、シアン化物、ケトン、フェノール、エステル、硫化物、有機ハロゲン化物から離して保管する。

混接禁止物質

強塩基、金属、還元性物質、酸化性物質、アゾ化合物、エポキシド、アルコール、アルデヒド、シアン化物、ケトン、フェノール、エステル、硫化物、有機ハロゲン化物。

安全な容器包装材料

ガラス、ポリエチレン等。国連容器包装等級Ⅲ。船舶安全法、航空法などの法令に定めるところに従う。国連容器包装等級Ⅲ。

8. 暴露防止及び保護措置

設備対策:

屋内作業場では、発生源の密閉化、又は局所排気装置を設置する。取扱い場所の近くに洗身シャワー、手洗い、洗眼設備を設け、その位置を明示する

構成試薬のうち、「発色剤」に含まれるN, N-ジメチルホルムアミドについて以下の情報が報告されている。

管理濃度:

作業環境評価基準 10ppm

許容濃度:

日本産業衛生学会(2001年勧告値) 10ppm(皮膚)

ACGIH(2001年勧告値) TWA(時間加重平均) 10ppm(皮膚)

構成試薬のうち、「反応停止液」に含まれるリン酸について以下の情報が報告されている。

管理濃度:	設定されていない。		
許容濃度:	ACGIH(2002年版)時間加重平均(TWA)		1 mg/m ³
	ACGIH(2002年版)短時間暴露限界(STEL)		3 mg/m ³
	OSHA PEL	時間加重平均(TWA)	1 mg/m ³
	日本産業衛生学会(2000年版)勧告値		1 mg/m ³

構成試薬のうち、「発色剤希釈液」に含まれる過酸化水素について以下の情報が報告されている。

管理濃度:	設定されていない。		
許容濃度:	ACGIH(2002年版) TLV-TWA		1ppm
	NIOSH REL (TWA)		1ppm(1.4mg/m ³)
	OSHA PEL (TWA)		1ppm(1.4mg/m ³)
	日本産業衛生学会(2000年版)勧告値		未設定

保護具:	呼吸器用の保護具	送気マスク又は空気呼吸器
	手の保護具	耐油性(不浸透性)保護手袋
	目の保護具	保護眼鏡、ゴーグル又は防災面。
	皮膚及び身体の保護具	長靴、耐油性(不浸透性・静電気防止対策用)前掛け、 防護服(静電気防止対策用)等
適切な衛生対策:	作業中は飲食または喫煙をしないこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。	

9. 物理的及び化学的性質

構成試薬のうち、「発色剤」の主成分(98%)であるN, N-ジメチルホルムアミド原体について記載する。

形状:	液体	
色:	無色～わずかに黄色	
臭い:	微アミン臭	
pH:	データなし	
沸点、初留点と沸騰範囲	153℃	
融点	-61℃	
引火点	58℃	
発火点	445℃	
燃焼または爆発範囲の上限、下限	上限 15.2%、下限 2.2%	
蒸気圧	356Pa(20℃)	
蒸気密度	2.51(空気=1)	
比重	1.0g/cm ³ (20℃)	
溶解度	溶媒に対する溶解性	水および通常の有機溶媒に可溶。
オクタノール/水分配係数	LogPow=-0.87	
分解温度	データなし	

構成試薬のうち、「反応停止液」について記載する。

形状:	液体	
色:	無色透明	
臭い:	データなし	
pH:	酸性	
沸点、初留点と沸騰範囲	データなし	
引火点	データなし	
燃焼または爆発範囲の上限、下限	データなし	
蒸気圧	データなし	
蒸気密度	データなし	
比重	データなし	
溶解度	溶媒に対する溶解性	水に易溶。
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	

10. 安定性及び反応性

構成試薬のうち、「発色剤」の主成分(98%)であるN, N-ジメチルホルムアミド原体について記載する。

安定性	通常の条件においては、安定である。加熱により爆発性混合気体を生ずる。加熱や燃焼により分解し、窒素酸化物、ジメチルアミンなどの有害ガスを生成する。
危険有害反応可能性	酸化剤、硫酸塩、ハロゲン化炭化水素と激しく反応する。
避けるべき条件	日光、熱、酸化剤との接触。塩化ビニル樹脂、ポリスチレン等の容器を避ける。
混触危険物質	ハロゲン化炭化水素、有機・無機硝酸塩、ハロゲン、トリエチルアルミニウム、金属水素化物などとの接触を避ける。
危険有害な分解生成物	加熱や燃焼により分解し、窒素酸化物、ジメチルアミンなどの有害ガスを生成する。

構成試薬のうち、「反応停止液」に含まれるリン酸の原体について記載する。

安定性	アゾ化合物、エポキシドの影響下で激しく重合する。吸湿性がある。
危険有害反応可能性	中程度の酸性である。塩基と激しく反応する。
混触危険物質	多くの金属を侵して引火性/爆発性気体(水素)を生じる。アルコール、アルデヒド、シアン化物、ケトン、フェノール、エステル、硫化物、有機ハロゲン化物と接触すると分解し、有毒なフュームを生じる。
危険有害な分解生成物	燃焼すると、有毒なフューム(リン酸化物)を生成する。

構成試薬のうち、「発色剤希釈液」に含まれる過酸化水素の原体について記載する(含有量は0.02%以下)。

安定性	66%以上のものは爆発性がある。加熱等(衝撃、摩擦)により発火、爆発することがある。
-----	--

危険有害反応可能性	アンモニアと接すると爆発の危険がある。炭素と接すると激しく分解し、支燃性ガス(酸素)を発生する。とくに金属が存在すると火災と爆発の危険を生じる。布や紙などいろいろな有機物を侵す。
混触危険物質	アンモニア、炭素、金属粉末。
危険有害な分解生成物	加熱により支燃性ガス(酸素)が発生する。

11. 有害性情報

構成試薬のうち、「発色剤」の主成分(98%)であるN, N-ジメチルホルムアミド原体について記載する。

急性毒性:	吐き気、嘔吐、めまい、神経の興奮、顔面紅潮、腹痛、下痢、食欲不振を起こすことがあり、また、肝臓に影響を与えることがある。10~20ppmの暴露で頭痛、食欲不振、悪心をきたし、30~60ppm で全身倦怠、嘔吐、黄疸を起こすことがある。経皮吸収性がある
経口 ラット LD ₅₀	2,800mg/kg
経口 マウス LD ₅₀	2,900mg/kg
経口 マウス LD ₅₀	3,750mg/kg
経皮 ウサギ LD ₅₀	4,720mg/kg
経皮 ラット LD ₅₀	>3.2g/kg
経皮 ラット LD ₅₀	5g/kg
吸入 ラット LC ₅₀	3,421ppm/1 時間
吸入 ラット LC ₅₀	3,421ppm/3 時間
吸入 ラット LC ₅₀	1,948ppm/4 時間
吸入 マウス LC ₅₀	9,400mg/m ³ /2 時間
皮膚腐食性・刺激性:	皮膚、気道を刺激し、また、脱脂性がある。液体の接触により皮膚は乾燥、発赤、ざらつきを生ずる。
眼に対する重篤な損傷・刺激性:	眼を刺激し、また、脱脂性がある。液体の接触により目は発赤、痛みを生ずる。
眼 ウサギ	100mg SEVERE
呼吸器感作性または皮膚感作性:	情報なし。
生殖細胞変異原性:	染色体異常試験: 陽性 ヒト(生体外) 微生物: 陽性 サルモネラ菌(-S9) Ames 試験 陽性 600 μg/プレート
発がん性:	IARC:グループ 3(ヒトに対する発がん性については分類できない) 日本産業衛生学会:第 2 群B(ヒトに対しておそらく発がん性があると考えられる物質で、証拠が比較的十分でない物質) ACGIH:A4(ヒト発がん性に分類されない物質)
生殖毒性:	動物実験ではヒトの生殖に毒性影響をおよぼす可能性があることが示されている。
特定標的臓器・全身毒性・単回暴露:	情報なし。
特定標的臓器・全身毒性・反復暴露:	反復又は長期間の皮膚接触により、皮膚炎を起こすことがある。肝臓に影響を与えることがある。

吸引性呼吸器有害性： 情報なし。

構成試薬のうち、「反応停止液」に含まれるリン酸について以下の情報が報告されている。

急性毒性： 吸入すると灼熱感、咳、息切れ、咽頭痛の症状を引き起こし、経口摂取すると腹痛、灼熱感、ショックまたは虚脱の症状を引き起こす。

経口	ラット	LD ₅₀	1.25g/kg
経口	ラット	LD ₅₀	1,530 mg/kg
経口	マウス	LD ₅₀	1.25g/kg
吸入	ラット	LC ₅₀	>850 mg/m ³ 1時間
吸入	ラット	LC ₅₀	25.5g/m ³
吸入	マウス	LC ₅₀	25.5g/m ³
経皮	ウサギ	LD ₅₀	2,740 mg/kg

皮膚腐食性・刺激性： 皮膚に触れると発赤、痛み、皮膚熱傷、水泡の症状を引き起こす。

皮膚 ウサギ 595 mg 24時間 重度の刺激性

眼に対する重篤な損傷・刺激性： 眼に入ると痛み、発赤、重度の熱傷の症状を引き起こす。

眼 ウサギ 119 mg 重度の刺激性

呼吸器感受性または皮膚感受性： 情報なし。

生殖細胞変異原性： 情報なし。

発がん性： 情報なし。

生殖毒性： 情報なし。

特定標的臓器・全身毒性・単回暴露：情報なし。

特定標的臓器・全身毒性・反復暴露：情報なし。

吸引性呼吸器有害性： 情報なし。

構成試薬のうち、「発色剤希釈液」に含まれる過酸化水素原体について記載する。

急性毒性：	経口	マウス	LD ₅₀	2g/kg
	経口	マウス	LD ₅₀	1518 mg/kg(8~20%)
	経口	ラット	LD ₅₀	376 mg/kg(20~60%)
	経口	マウス	LD ₅₀	376 mg/kg(90%)
	吸入	マウス	LC ₅₀	227ppm
	吸入	ラット	LC ₅₀	2g/m ³ /4 時間(90%)
	経皮	ラット	LD ₅₀	3g/kg(30%)
	経皮	ラット	LD ₅₀	4,060mg/kg(90%)
	経皮	マウス	LD ₅₀	1,072mg/kg(90%)
	静脈注射	ウサギ	LD ₅₀	15g/kg(90%)
	腹腔内注射	マウス	LD ₅₀	880mg/kg(90%)
	皮下注射	ラット	LD ₅₀	620mg/kg(90%)
	皮下注射	マウス	LD ₅₀	1,072mg/kg(90%)

皮膚腐食性・刺激性： 皮膚に触れると痛みを感じ、表皮に白斑を生じる。

眼に対する重篤な損傷・刺激性： 眼に激しい腐食性があり、失明することがある。

呼吸器感受性または皮膚感受性:	眼	ウサギ	1 mg	重度の刺激性(8~20%)
生殖細胞変異原性:	情報なし。	染色体異常試験:	陽性	ハムスター(生体外)
発がん性:	Ames 試験:	陽性	サルモネラ菌(+S9)	
生殖毒性:	ACGIH-A3(動物発がん性であるが、ヒト発がん性不明の物質)			IARC-Gr3(ヒトに対する発がん性については分類できない)
特定標的臓器・全身毒性・単回暴露:	情報なし。			
特定標的臓器・全身毒性・反復暴露:	情報なし。			
吸引性呼吸器有害性:	情報なし。			

12. 環境影響情報

構成試薬のうち、「発色剤」の主成分(98%)であるN, N-ジメチルホルムアミドについて記載する。

生体毒性:	魚毒性	Leuciscus idus	LC ₅₀	>500 mg/L/48h
		ヒメダカ	LC ₅₀	9,800 mg/L/48h
		ミジンコ	LC ₅₀	14,400 mg/L
残留性・分解性:	微生物などによる分解性はない。			
生体蓄積性:	魚介類の体内において、蓄積性がない、あるいは低いと判断される物質である。			
土壌中の移動性:	情報なし。			

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物:	アフターバーナーおよびスクラバー(アルカリ洗浄液)等の排気設備を備えた焼却炉で少量ずつ完全に焼却する。少量の場合は、おがくず、ケイソウ土等に吸収させて開放型の焼却炉で焼却する。N, N-ジメチルホルムアミドを含む排水は活性汚泥法等により、処理してから廃棄する。処理施設がないなどの理由で廃棄できない場合は、許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託する。
汚染容器及び包装:	空容器を処分する時は、内容物を完全に除去した後に行う。

14. 輸送上の注意

構成試薬のうち、「発色剤」の主成分(98%)であるN, N-ジメチルホルムアミド原体について記載する。

国連番号:	2265
品名:	N, N-ジメチルホルムアミド
国連分類:	クラス 3 (包装等級 3)
海洋汚染物質:	該当
	車両等によって運搬する場合は、荷送り人は運搬人に運送注意書を交付する。運搬に際しては容器に漏れがないことを確かめ、転倒、落下、損傷がないように積み込み、荷くずれの防止を確実にを行う。

構成試薬のうち、「反応停止液」に含まれるリン酸について記載する。

国連番号:	1805
品名:	リン酸
国連分類:	クラス8 腐食性物質 運搬に際しては容器に漏れないことを確かめ、転倒、落下、損傷のないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。車両等によって運搬する場合、運搬人はイエローカードを携帯すること。
海洋汚染物質:	該当

15. 適用法令

構成試薬のうち、「発色剤」の主成分(98%)であるN, N-ジメチルホルムアミド原体について記載する。

労働安全衛生法	施行令第18条の2 名称等を通知すべき有害物 施行令第18条 名称等を表示すべき有害物 施行令別表1-4(危険物;引火性の物) 施行令別表6-2 有機溶剤中毒予防規則(第二種有機溶剤) 法第65条の2 作業環境評価基準
化審法	法第2条第5項、第2種監視化学物質
化学物質管理促進法	法第2条第2項、施行令第1条別表第1、第1種指定化学物質(172)
消防法	法第2条危険物別表第4類引火性液体:第2石油類、水溶性液体
船舶安全法	危険物船舶運送及び貯蔵規則に基づく船舶による危険物の運送基準を定める告示(引火性液体類)
航空法	引火性液体
港則法	引火性液体類
海洋汚染防止法	施行令別表第1 有害液体物質(D類)

構成試薬のうち、「反応停止液」に含まれるリン酸について記載する。

労働安全衛生法	施行令第18条の2 通知対象物(施行令別表第9第615号)
船舶安全法	危規則 告示別表第3(腐食性物質)
航空法	告示 別表第1 腐食性物質 分類番号8
海洋汚染防止法	施行令別表第1 有害液体物質(D類)

構成試薬のうち、「発色剤希釈液」に含まれる過酸化水素について記載する。

労働安全衛生法	施行令別表第9第126号 通知対象物(1重量%以下のため対象外) 施行令別表1-3 危険物・酸化性の物
毒物および劇物取締法	法別表第2 過酸化水素製剤(6%以下のため対象外)
船舶安全法	(8重量%以下のため対象外)
航空法	(8重量%以下のため対象外)
港則法	(8重量%以下のため対象外)
海洋汚染防止法	(8重量%以下のため対象外)

16. その他の情報

本データシートの記載内容については、現時点で入手できる資料等に基づいて作成したのですが、全ての情報を網羅しているものではありません。記載されている値は安全な取扱いを確保するための参考情報であり、いかなる保証をなすものではありません。取扱いの際には十分注意してください。また、新たな情報を入手した場合に、記載内容が追加または訂正される場合があります。