


安全データシート

1. 化学品及び会社情報	
化学品の名称	Glutathione S-transferase Assay Kit, QuantiChrom(100 tests)
コンポーネント名	CDNB
商品コード	BAS社 商品コード:DGST-100
供給者の会社名称	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷2-9-7
担当部門	コンプライアンス管理部
電話番号	03-5684-5107
FAX番号	03-5802-5218
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	PIS0662V03 (2024/4/1)
2. 危険有害性の要約(以下、SDSは単一物質としての評価に基づき作成)	
化学品のGHS分類	
健康有害性	急性毒性(経口) 区分4 急性毒性(経皮) 区分2 皮膚腐食性/刺激性 区分2 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分1 皮膚感作性 区分1 生殖細胞変異原性 区分2 特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(血液系)、区分3(気道刺激性) 特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分2(神経系、血液系)
環境有害性	水生環境有害性 短期(急性) 区分1 水生環境有害性 長期(慢性) 区分1 上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しないか分類できない。
GHSラベル要素 絵表示	
注意喚起語	危険
危険有害性情報	H302 飲み込むと有害 H310 皮膚に接触すると生命に危険 H315 皮膚刺激 H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ H318 重篤な眼の損傷 H335 呼吸器への刺激のおそれ H341 遺伝性疾患のおそれの疑い H370 臓器の障害 H373 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害のおそれ H410 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性
注意書き	
安全対策	全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。(P202) 粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260) 眼、皮膚、衣類につけないこと。(P262) 取扱い後は眼や手をよく洗うこと。(P264) この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。(P270) 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。(P271) 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。(P272) 環境への放出を避けること。(P273) 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280) 飲み込んだ場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P301+P312) 皮膚に付着した場合、直ちに医師に連絡すること。(P302+P310) 皮膚に付着した場合、多量の水で洗うこと。(P302+P352)
応急措置	

吸入した場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P304+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。(P304+P340)
 眼に入った場合、直ちに医師に連絡すること。(P305+P310)
 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。(P305+P351+P338)
 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。(P308+P313)
 気分が悪いときは、医師の診察、手当てを受けること。(P314)
 口をすすぐこと。(P330)
 皮膚刺激又は発しんが生じた場合、医師の診察、手当てを受けること。(P333+P313)
 汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、再使用する場合は洗濯をすること。(P361+P364)
 漏出物を回収すること。(P391)
 保管 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+P233)
 廃棄 施錠して保管すること。(P405)
 内容物や容器を、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)

他の危険有害性
 重要な徴候及び想定される非常事態の概要

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	混合物
化学名又は一般名	1-クロロ-2, 4-ジニトロベンゼン
CAS番号	97-00-7
濃度又は濃度範囲	1%
化学式	C6H3ClN2O4
化審法官報公示番号	(3)-454
安衛法官報公示番号	
分類に寄与する不純物及び安定化添加物	データなし

以下、該当する単一成分のSDSを記載する。

4. 応急措置

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。 ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
皮膚に付着した場合	直ちに医師に連絡すること。汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。 多量の水と石鹼でやさしく洗うこと。 皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。
眼に入った場合	直ちに医師に連絡すること。 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。
飲み込んだ場合	口をすすぐこと。 気分が悪いときは、医師に連絡すること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状	吸入：紫色(チアノーゼ)の唇、爪、皮膚、めまい、頭痛、息苦しさ、吐き気、嘔吐、視覚障害、気道の刺激。眼：発赤、痛み、刺激。経口摂取：腹痛、紫色(チアノーゼ)の皮膚、めまい、頭痛、息苦しさ、吐き気、嘔吐。皮膚：発赤、痛み。紫色(チアノーゼ)の唇、爪、皮膚、めまい、頭痛、息苦しさ、吐き気、嘔吐、視覚障害、重度の刺激。吸収される可能性がある。反復又は長期の皮膚への接触により、皮膚炎や皮膚感作を引き起こすことがある。
応急措置をする者の保護 医師に対する特別な注意事項	吐かせるときには保護手袋を着用する。 データなし

5. 火災時の措置

適切な消火剤	水噴霧、泡消火剤、乾燥砂。
使ってはならない消火剤	棒状注水。
特有の危険有害性	本物質は分子中に窒素、ハロゲンを含有しているため燃焼ガスには、一酸化炭素などの他、窒素酸化物系、ハロゲン酸化物系のガスなどの有毒のガスが含まれるので、消火作業の際には、煙を吸入しないように注意する。
特有の消火方法	空気中で粒子が細かく拡散して爆発性の混合気体を生じる。 風上で安全な場所から消火作業を行う。 周辺火災の場合に移動可能な容器は、速やかに安全な場所に移す。 火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止し、安全な場所に退去させる。
消火を行う者の保護	適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

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	作業者は適切な保護具(「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。 関係者以外の立入りを禁止する。 多量の場合、人を安全な場所に退避させる。 密閉された場所に立入る前に換気する。
環境に対する注意事項	環境中に放出してはならない。 漏出物を河川や下水に直接流してはいけない。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	漏出物を密閉式容器内に回収する。湿らせてもよい場合は、粉じんを避ける為に湿らせてから掃き入れる。 微粉末の場合は、機器類を防爆構造とし、設備は静電気対策を実施する。 少量の場合、ウエス、雑巾などでよく拭き取る。 多量の場合、木粉、珪藻土、バーミキュライト等に吸収させた後、適切な容器に入れ廃棄処分まで湿潤状態を保つ。乾燥状態にしてはならない。 残留分を、注意深く集める。
二次災害の防止策	この物質の吸引に、家庭用掃除機を使用してはならない。 付近の着火源となるものを速やかに除くと共に消火剤を準備する。 床に漏れた状態で放置すると、滑り易くスリップ事故の原因となるため注意する。 漏出物の上をむやみに歩かない。 火花を発生しない安全な用具を使用する。 回収物の収納容器は、内容物の処分を行うまで密封しておく。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い	
技術的対策	「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
安全取扱注意事項	すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 裸火禁止。 摩擦や衝撃を与えないこと。 粉じんの拡散を防ぐこと。 作業環境管理を厳密にすること。 粉じん、煙、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 眼、皮膚、衣類との接触、飲み込まないこと。 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。 環境への放出を避けること。
接触回避 衛生対策	「10. 安定性及び反応性」を参照。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。 取扱い後はよく眼と手を洗うこと。
保管	

安全な保管条件	保管場所には危険物を貯蔵し、又は取扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。 保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、屋根とはりを不燃材料で作成し、床は、危険物や水が浸透しない構造とする。 熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。禁煙。 火気厳禁、衝撃注意。 強酸化剤、強塩基、強還元剤、食品や飼料から離しておく。 容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。 施錠して保管すること。
安全な容器包装材料	消防法又は国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	未設定
許容濃度(産衛学会)	未設定
許容濃度(ACGIH)	未設定
設備対策	取り扱いの場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設ける。 作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。 静電気放電に対する予防措置を講ずること。
保護具	
呼吸用保護具	適切な呼吸器保護具を着用すること。
手の保護具	適切な保護手袋を着用すること。
眼、顔面の保護具	適切な保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)を着用すること。
皮膚及び身体の保護具	適切な保護衣、保護面を着用すること。必要に応じて、個人用保護具(自給式呼吸器付化学保護衣、顔面シールド、又は呼吸用保護具と保護眼鏡)を併用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	結晶
色	黄色
臭い	特異臭
融点/凝固点	52~54℃
沸点又は初留点及び沸騰範囲	315℃
可燃性	データなし
爆発下限界及び上限界/可燃限界	2.0~22%
引火点	194℃
自然発火点	432℃
分解温度	データなし
pH	7(0.36g/L)(20℃)
動粘性率	データなし
溶解度	水:0.0092g/kg(25℃)
n-オクタノール/水分配係数(log値)	log Pow = 2.17
蒸気圧	0.0000085mmHg(25℃)
密度及び/又は相対密度	1.6867(16℃/4℃)
相対ガス密度	6.98(空気 = 1)
粒子特性	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	強力な酸化剤、強塩基と反応する。
化学的安定性	データなし
危険有害反応可能性	149℃で爆発の可能性がある。 熱、衝撃、摩擦などにより、爆発的に分解することがある。 空気がなくても、加熱すると爆発することがある。 燃焼又は加熱されると、爆発的な分解が起こる。その際、有毒な窒素酸化物(気体)、塩素水素蒸気(塩酸蒸気)と反応生成物の蒸気やガスが生じる。
避けるべき条件	衝撃、摩擦、又は振動。

混触危険物質	加熱、燃焼。 塩素酸ナトリウム、過酸化ジベンゾイル、アルミニウム、ナトリウム、硝酸、硫酸、水酸化ナトリウム、ヒドラジン水和物、酸化剤、強塩基。
使用、保管、加熱の結果生じる危険有害な分解生成物	一酸化炭素、二酸化炭素、窒素酸化物、塩化水素。
その他	

11. 有害性情報

急性毒性	
経口	ラットのLD50 = 640mg/kg(環境省リスク評価 第3巻(2004))、1070mg/kg(PATTY 5th(2001))に基づき、区分4とした。
経皮	ウサギのLD50 = 130mg/kg(環境省リスク評価 第3巻(2004))に基づき、区分2とした。
吸入	データなし
皮膚腐食性／刺激性	ウサギの皮膚に24時間の閉塞貼付した試験で強い刺激性(highly irritating)との結果(IUCLID(2000))が得られている。さらに、本物質は皮膚一次刺激性が最も強いことで知られている物質の一つであり(Contact Dermatitis(Frosch) 5th(2011)、List1相当)、ヒトで接触性皮膚炎を起こし、かゆみ、水疱性丘疹及び皮膚の剥離等の症状がみられる(環境省リスク評価 第3巻(2004))との記述もあり、区分2とした。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	ウサギの眼に適用した試験で強い刺激性(highly irritating)との結果(IUCLID(2000))に加え、ヒトの眼に対し重度の刺激物である(HSDB(2003))との記述に基づき、区分1とした。
呼吸器感受性	モルモットのIn vivo免疫学的試験において、吸入惹起処置で呼吸器アレルギーを誘発せず、同種細胞親和抗体の力価が低かったこと、さらに引き続き行われた試験では本物質が陰性対照として用いられ、投与動物で高力価の特異抗体の誘発がみられなかったこと、さらにマウスのIgE試験で陰性の事実から、本物質が呼吸器感受性を有しないことを納得し得る証拠があると結論されている(ECETOCTR77(1999))が、現時点では呼吸器過敏症試験用として認められた動物モデルはないことから、ガイドダンスに従い分類できないとした。
皮膚感受性	モルモットのマキシマイゼーション試験とビューラー試験、マウスの局所リンパ節試験でいずれも陽性の結果(ECETOCTR77(1999))があること、本物質は一般に皮膚感受性試験の陽性対照として用いられている(EHC149(1993)、JECFA855(1996)、JMPR930(1997))と、ヒトでの職業ばく露又はヒトに適用した試験で、皮膚感受性を示す多数の報告がある(環境省リスク評価 第3巻(2004)、ECETOCTR77(1999)、DFGMAK-Doc.13(1999))と、さらにアレルギー物質として掲載されている(Contact Dermatitis 5th(2011))と、以上の知見に基づき区分1とした。
生殖細胞変異原性	In vivo試験としてマウスの腹腔内投与によるアルカリ溶出試験(In vivo 遺伝毒性試験)で用量依存的なDNA損傷の増加を示し、結果は陽性(IUCLID(2000))、in vitro試験として、エームス試験で強い陽性結果(安衛法変異原データ集補遺3版(2005))、及びV79細胞を用いた染色体異常試験、HGPRT試験でも陽性の結果(IUCLID(2000))が報告されていることから専門家の判断により区分2とした。また本物質は、労働安全衛生法第57条の3に基づき変異原性が認められた既存化学物質である。なお、In vivo試験の優性致死試験で陰性との記載(DFGMAK-Doc.21(2005))があるが、試験の詳細は不明である。
発がん性	ラット及びマウスに2年間混餌投与(用量320、800、2000ppm)によるがん原性試験において、ラットでは雄に腎細胞腺腫、及び雌に乳腺の腺がんの発生増加が認められたが、マウスの雌雄には腫瘍の発生増加は認められず、本物質のマウス雌雄に対するがん原性は示されなかった(厚労省がん原性試験(1992))。 さらに、雄ラット及び雌雄マウスに18ヵ月間混餌投与(250~2000ppm)した試験では、両動物腫とも対照群と比べ腫瘍発生率の増加はなかった(IUCLID(2000))と報告されている。 以上の得られている結果から、本物質の発がん性に関して結論付けられないため分類できないとした。

生殖毒性

ラットに経口投与した反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験 (OECD TG422、GLP)において、主な一般毒性学的変化として、30mg/kg 群の雌雄で胃の病変(前胃の扁平上皮の過形成、炎症性細胞浸潤など)が認められたが、生殖及び発生に及ぼす影響としては、親動物の一般状態、交尾、受胎、妊娠、分娩など性機能・生殖能の指標、仔動物では、外表、一般状態、出生率、性比、新生児の4日生存率など仔の発生に関する指標に被験物質に起因する変化は認められなかった(経産省生殖試験 Acc.Apr(2012)、List2相当)。
したがって、性機能・生殖能に対する悪影響は見出されなかったが、一方、妊娠期間中のラットに0.13mg/m³の濃度を吸入ばく露した試験で着床後の吸収胚の増加がみられたと報告されているが、詳細不明に加え対照群の設定についても報告されていないとの記載(環境省リスク評価第3巻(2004))もあり分類には採用せず、仔の発生に及ぼす影響についてはデータ不十分なため、分類できないとした。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

ヒトへの影響として、吸入及び経口ばく露では唇、爪及び皮膚のチアノーゼ、めまい、頭痛、息苦しさなどの急性毒性症状が現れ、また、血液に影響を与え、メヘモグロビンを生成する可能性がある(環境省リスク評価第3巻(2004))との記載がある。動物試験では、ラットに640mg/kgを経口投与した結果、血中でのメヘモグロビン産生が認められ、30分後20%、1時間後17%、2時間後12%を示し、24時間後のみハインツ小体が観察されたと報告(IUCLID2000)されており、ラットによる試験の用量は区分2のガイダンス値内であるが、ヒトの情報に基づき区分1(血液系)とした。また、ヒトのばく露により眼、気道、皮膚に刺激を与えるとの記載(環境省リスク評価 第3巻(2004))もあることから区分3(気道刺激性)とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

なお、ヒトのばく露により、頭痛、息苦しさ、吐き気、嘔吐など神経系と同様の症状が現れるが、詳細が不明であるため分類の根拠としなかった。ヒトの本物質による慢性中毒では、霧視、中心暗点、視野狭窄を伴う球後視神経炎が徐一に現れ、視神経炎も伴い、例外的には眼の萎縮～瞳孔反応の調節障害に至る可能性があり、また、慢性中毒による球後視神経炎は末梢神経炎と関連があり、脚の不全麻痺及び足の灼熱感をもたらす(HSDB(2003))。以上のヒトでの知見(List2)に基づき、区分2(神経系)とした。

一方、ラットに1.1mg/m³の濃度で4か月間吸入ばく露(粉じん; 4時間/日、5日/週)した試験で、対照群の設定についての記載はないが、ばく露後2~3週間で行動異常、可視粘膜の充血、呼吸困難が現れ、23匹中4匹が死亡し、4か月間のばく露後には、ヘモグロビン濃度及び赤血球数の減少、スルフヘモグロビン血症もみられた(環境省リスク評価 第3巻(2004))との報告があり、用量は区分2のガイダンス値内であることから区分2(血液系)とした。

誤えん有害性

データなし

12. 環境影響情報

水生環境有害性 短期(急性)	魚類(メダカ)の96時間LC50 = 0.157mg/L(環境省リスク評価 第2巻(2003))であることから、区分1とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	急速分解性がなく(難分解性(2週間でのBODによる分解度:0%)(既存点検(1994)))、藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)の72時間NOEC = 0.0060mg/L(環境庁生態影響試験(1996))であることから区分1とした。
生態毒性	データなし
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	データなし
土壌中の移動性	データなし
オゾン層への有害性	データなし

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に危険が及ばないように十分注意すること。
汚染容器及び包装	関連法規制ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規制	
海上規制情報	IMOの規定に従う。
UN No.	3441
Proper Shipping Name	クロロジニトロベンゼン(固体)
Class	6.1
Sub Risk	
Packing Group	II
Marine Pollutant	applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code.	Not applicable
航空規制情報	
UN No.	3441
Proper Shipping Name	クロロジニトロベンゼン(固体)
Class	6.1
Sub Risk	
Packing Group	II
国内規制	
陸上規制情報	非該当
海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
国連番号	3441
品名	クロロジニトロベンゼン(固体)
国連分類	6.1
副次危険	
容器等級	II
海洋汚染物質	該当
MARPOL 73/78 附属書II 及び IBCコードによるばら積み輸送される液体物質	非該当
航空規制情報	
国連番号	3441
品名	クロロジニトロベンゼン(固体)
国連分類	6.1
副次危険	
等級	II
特別の安全対策	
緊急時応急措置指針番号	153

15. 適用法令

毒物及び劇物取締法	毒物(指定令第1条)【6の5 1-クロロ-2, 4-ジニトロベンゼン及びこれを含有する製剤】 1-クロロ-2, 4-ジニトロベンゼン 含製剤
労働安全衛生法	皮膚等障害化学物質等・皮膚刺激性有害物質(安衛則第594条の2第1項、令和4年5月31日基発0531第9号、令和5年7月4日基発0704第1号・5該当物質の一覧)【1-クロロ-2, 4-ジニトロベンゼン】 1-クロロ-2, 4-ジニトロベンゼン 化学物質又は化学物質を含有する製剤(安衛則第594条の2)。含有量が1重量%未満のものを除く。特化則等の特別規則において、皮膚又は眼の障害等を防止するために不浸透性の保護衣等の使用が義務付けられているものを除く。 変異原性が認められた既存化学物質(法第57条の5、労働基準局長通達)【58 1-クロロ-2, 4-ジニトロベンゼン】 1-クロロ-2, 4-ジニトロベンゼン 含有するもの、1重量%以下のものを除く(指針H5基発312号の3)

消防法	第5類自己反応性物質、ニトロ化合物(法第2条第7項危険物別表第1・第5類)【3 ニトロ化合物】 ニトロ化合物又はこれを含む固体又は液体であって、危険物政令第1条の7で定める試験において爆発の危険性又は加熱分解の激しさを示すもの(法別表1備考18)。
大気汚染防止法	有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申)【52 1-クロロ-2, 4-ジニトロベンゼン】 排気
航空法	毒物類・毒物(施行規則第194条危険物告示別表第1)【国連番号】3441 クロロジニトロベンゼン(固体)】
船舶安全法	毒物類・毒物(危規則第3条危険物告示別表第1)【国連番号】3441 クロロジニトロベンゼン(固体)】
労働基準法	疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号1)【クロルジニトロベンゼン】

16. その他の情報

参考文献	経済産業省 事業者向けGHS分類ガイダンス 日本ケミカルデータベース ezCRIC 安全衛生情報センター GHS対応モデルSDS 国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版 化学物質総合情報提供システム(CHRIP)
その他	<ul style="list-style-type: none"> ◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。 ◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。 ◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。 ◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。