

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU No.
카벤다짐(CARBENDAZIM)	10605-21-7	KE-02676	3077	234-232-0

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	카벤다짐(CARBENDAZIM)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	농약용 원제
제품의 사용상의 제한	살균제
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	Agrotec company limited
주소	PM281, NO.500, ZHANGYANG ROAD, PUDONG DISTRICT, SHANGHAI, CHINA
긴급전화번호	+86-0510-86520137

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	생식세포 변이원성 : 구분1B 생식독성 : 구분1B 급성 수생환경 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어	위험
유해·위험문구	H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음 H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음 H400 수생생물에 매우 유독함 H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치문구

예방	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P273 환경으로 배출하지 마시오. P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
대응	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P391 누출물을 모으시오.
저장	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용을 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

보건	2
화재	1
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	카벤다짐(CARBENDAZIM)
이명(관용명)	카바산, 1H-벤즈이미다졸-2-일-, 메틸 에스터(Carbamic acid, 1H-benzimidazol-2-yl-, methyl ester) 메카졸(Mecarazole)
CAS 번호	10605-21-7
함유량(%)	100%

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
나. 피부에 접촉했을 때	긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
다. 흡입했을 때	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오. 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
라. 먹었을 때	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
마. 기타 의사의 주의사항	독로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오. 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것 이 물질과 관련된 소화시 알칼리 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음 물질의 흡입은 유해할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음 일부 액체에서 연기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 옆질려진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.	오염 지역을 격리하시오. 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오. 노출물을 만지거나 걸터다니지 마시오
---	--

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 위험하지 않다면 누출을 멈추시오

분진 형성을 방지하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마시오.

누출물은 오염을 유발할 수 있음

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오

청결한 삼으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오

소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

누출물을 모으시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.

고온에 주의하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 안전한 저장방법

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

자료없음

ACGIH 규정

자료없음

생물학적 노출기준

자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

눈 보호

자료없음

손 보호

자료없음

신체 보호

자료없음

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

고체

색상

흰색

나. 냄새

무취

다. 냄새역치	(해당없음)
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	300 ℃ (분해)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	(해당없음)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	(7.5E-10mmHg (20℃))
타. 용해도	0.0008 g/100ml (24℃)
파. 증기밀도	(해당없음)
하. 비중	1.45 (20℃)
거. n-옥탄올/물분배계수	1.52
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	300 ℃
러. 점도	자료없음
머. 분자량	191.19

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음 일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음 물질의 흡입은 유해할 수 있음 석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음
나. 피해야 할 조건	열
다. 피해야 할 물질	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	자극성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 > 15000 mg/kg Rat
경피	LD50 > 10000 mg/kg Rabbit
흡입	자료없음
피부부식성 또는 자극성	비자극성(Rabbit)
심한 눈손상 또는 자극성	약한 자극성(Rabbit)
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	비과민성(기니피그)
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음

ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	시험관내 생체내 시험에서 염색체이상 보고
생식독성	수컷 흰쥐에게서 수정능력저하, (200mg/kg) 초기정자형성저해(100mg/kg) 흰쥐에게서 기형 이상 증가(>10mg/kg) 토끼에게서 착상율 감소(20, 125mg/kg) 흰쥐,토끼에게서 모체독성 보고(20, 125mg/kg) 흰쥐에게서 태아중량 감소(20, 90mg/kg) 태아기형 증가(90mg/kg)
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	자료없음
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류	LC50 0.024 mg/l 96 hr <i>Oncorhynchus mykiss</i>
갑각류	EC50 0.02 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i>
조류	EC50 0.34 mg/l 48 hr (시험종 <i>Chlorella pyrenoidosa</i>)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성	log Kow 1.52
분해성	자료없음

다. 생물농축성

농축성	BCF 159
생분해성	자료없음

라. 토양이동성

자료없음

마. 기타 유해 영향

갑각류 : NOEC(*Daphnia magna*)=0.0033mg/L/14d

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보 D

가. 유엔번호(UN No.)

3077

나. 적정선적명

환경유해물질(고체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 “유해폐기물의국가간이동및그 처리의통제에 관한 바젤협약”에 기재된 것은 포함)(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.)

다. 운송에서의 위험성 등급

9

라. 용기등급

III

마. 해양오염물질

자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치	F-A
유출시 비상조치	S-F

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	해당없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

해당없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

전류성유기오염물질관리법

해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

4.53599 kg 10 lb

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)

Muta. Cat. 2: R46/Repr.Cat.2: R60-61/N: R50-53

EU 분류정보(위험문구)

R46, R60, R61, R50/53

EU 분류정보(안전문구)

S53, S45, S60, S61

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

HSDB(성상)

HSDB(색상)

HSDB(나. 냄새)

HSDB(마. 녹는점/어는점)

HSDB(카. 증기압)

HSDB(타. 용해도)

HSDB(하. 비중)

HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수)

HSDB(디. 분해온도)

HSDB(머. 분자량)

EHC(경구)

EHC(경피)

EHC(피부부식성 또는 자극성)

EHC(심한 눈손상 또는 자극성)

EHC(피부과민성)

EHC(생식세포변이원성)

ECOTOX(어류)

ECOTOX(갑각류)

ECOTOX(조류)

HSDB(잔류성)

ECOTOX(농축성)

ECOTOX(마. 기타 유해 영향)

나. 최초작성일

2015-10-1

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

1 회

최종 개정일자

1

라. 기타

물질안전보건자료

MSDS 번호 : AA12999-0000000002

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명: 클로로타로닐 (TPN, 다코닐) 원제; Chlorothalonil Technical

제품코드: AFAA

SDS 번호: 1301

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한:

권고 용도: 농업용 화학물질 (살균제)

사용상의 제한: 상기 용도 이외에 사용하지 말 것

다. 공급자

① 해외 공급자 정보

회사명: SDS Biotech K.K.

주소: 3 Kanda-Neribeicho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0022, Japan

전화번호: +81-(0)3-6867-8323

팩스번호: +81-(0)3-6867-8328 (SDS Biotech K.K.)

② 국내 공급자 정보

회사명: (주)SDS Biotech 서울지점

주소: 경기도 안양시 동안구 평촌대로 239, 617 호

긴급연락처: 031-382-5083

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 급성 독성 (흡입 – 분진): 구분 4
- 피부 과민성: 구분 1
- 심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분 2A
- 발암성: 구분 2
- 생식독성: 구분 2
- 급성 수생환경 유해성: 구분 1
- 만성 수생환경 유해성: 구분 1

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자:



신호어:

경고

유해·위험문구:

H332 흡입하면 유해함

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H351 암을 일으킬 것으로 의심됨

H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨

H400 수생생물에 매우 유독함

H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치문구

예방:

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P261 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.

P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.

P273 환경으로 배출하지 마시오.

P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하십시오.

대응:

P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.

P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

P321 적절한 처치를 하시오.

P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
P391 누출물을 모으시오.

저장:

P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.

폐기:

P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성 : 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

단일물질

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Tetrachloroisophthalonitrile	Chlorothalonil; TPN; 다코닐	1897-45-6	>= 98.0

화학분자식: C₈Cl₄N₂

분자량: 265.9

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 물로 수분 동안 주의하여 씻어낼 것.
- 콘택트렌즈를 착용하여 제거가 쉬운 경우, 콘택트렌즈를 제거할 것.
- 계속해서 행구어 낼 것.
- 눈 자극이 지속될 경우 의사의 검진을 받을 것.

나. 피부에 접촉했을 때

- 다량의 물로 씻을 것.
- 피부 자극 또는 발진이 발생한 경우 의사의 검진을 받을 것.
- 재사용 전에 오염된 의복을 세탁할 것.

다. 흡입했을 때

- 환자를 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하게 할 것.
- 의사의 검진을 받을 것.

라. 먹었을 때

- 입 안을 씻어 낼 것.
- 무리하게 구토를 유도하지 말 것.

- 의사의 검진을 받을 것.

마. 기타 의사의 주의사항

- 자료 없음.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

- 적절한 소화제: 물 분무, 이산화탄소 소화약제, 포 소화약제 또는 분말 소화약제.
- 부적절한 소화제: 자료 없음.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 연소 시, 일산화탄소, 질소산화물, 염화수소 등의 유독한 흡을 생성할 수도 있음.

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 소방관은 자가공기공급식 호흡보호구(SCBA)를 착용할 것.
- 바람이 불어오는 쪽에서 작업할 것.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 적절한 개인 보호장비와 보호복을 착용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 호수, 하천 등의 수계에 누출되지 않도록 할 것.

다. 정화 또는 제거 방법

- 분말 등의 누출 오염물질을 안전 용기에 넣어 담을 것.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 분진이 생성된 경우 적절한 환기 또는 국소 배기 장치를 제공할 것.
- 분진이 생성되지 않도록 할 것.
- 긴 소매 셔츠 및 긴 바지로 된 보호복, 보호장갑, 안면보호구 및 보안경을 착용할 것.
- 바람이 불어오는 쪽에서 작업할 것.

나. 안전한 저장방법

- 잠금장치가 있는 곳에 보관할 것.
- 환기가 잘 되고, 건조하며 햇빛이 들지 않는 냉암소에 보관할 것.
- 식품 및 사료와 격리하여 보관할 것.

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 누출기준, 생물학적 누출기준 등

- **국내규정:** 설정되지 않음 (산업안전보건법 고용노동부고시 제 2020-48 호)
- **ACGIH 규정:** 설정되지 않음

나. 적절한 공학적 관리

산업위생

- 양호한 산업위생지침에 따라 실내작업장을 격리하고 적절한 국소배기시설을 제공할 것.
- 실외 배치 공정의 경우 역풍 방향에서 작업할 것.
- 작업장은 환기가 잘 되도록 할 것.
- 본 물질을 저장하고 사용하는 시설에는 눈 세정시설과 안전 샤워시설을 설치할 것.

다. 개인보호구

호흡기 보호:

- 공인된 분진/미스트 필터가 부착된 호흡보호구를 착용할 것.

눈 및 안면 보호:

- 적절한 보안경을 착용하시오.

신체 보호:

- 내화학성 장갑을 착용할 것.
- 긴 소매 셔츠 및 긴 바지로 된 보호복과 양말 및 신발을 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상: 결정성 분말

색상: 백색/젯빛이 도는 백색

나. 냄새: 약한 냄새

다. 냄새역치: 자료 없음

라. pH: 자료 없음

마. 녹는점/어는점: 252.1 °C

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위: ≥ 300 °C @ 1,013 hPa

사. 인화점: 자료 없음

아. 증발속도: 해당 없음

자. 인화성(고체, 기체): 자료 없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한: 자료없음

카. 증기압: 7.62×10^{-5} Pa @ 25 °C

타. 용해도:

물	0.81 mg/L @ 25 °C
Xylene	69.5 g/L @ 24 °C

Acetone	20.6 g/L @ 24 °C
1,2-Dichloroethane	21.9 g/L @ 24 °C
Methanol	1.70 g/L @ 24 °C
n-Heptane	0.20 g/L @ 24 °C
Ethyl Acetate	13.6 g/L @ 24 °C

파. 증기밀도: 자료 없음

하. 비중/밀도: 2.00 g/cm³ @ 20°C

거. n-옥탄올/물분배계수: log Pow 2.94 @ 25°C

너. 자연발화온도: 자료 없음

더. 분해온도: 자료 없음

러. 점도: 자료 없음

머. 분자량: 265.9

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 반응성: 일반적인 취급 조건 하에서는 열, 산, 알칼리 및 빛에 안정함.
- 화학적 안정성: 일반적인 취급 조건 하에서는 안정함.
- 유해 반응의 가능성: 없음.

나. 피해야 할 조건

- 자료 없음.

다. 피해야 할 물질

- 자료 없음.

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 유해한 분해산물: 연소 시 일산화탄소, 질소산화물, 염화수소 등의 유독한 흡을 생성할 수도 있음.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로

- 자료 없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

- 경구: LD₅₀ > 15,000 mg/kg (시험종: 암수 랫드(rat)) – 분류되지 않음
LD₅₀ > 10,000 mg/kg (시험종: 암수 마우스(mouse)) – 분류되지 않음
- 경피: LD₅₀ > 15,000 mg/kg (시험종: 암수 토끼) – 분류되지 않음
- 흡입(분진/미스트): LC₅₀ > 4.9 mg/L (시험종: 수컷 랫드(rat)) – 구분 4 로 분류됨

피부부식성 또는 자극성: 자극성 있음 (시험종: 토끼) – 자료 불충분으로 분류할 수 없음

심한 눈손상 또는 자극성: 자극성 있음 (시험종: 토끼) – 구분 2A 로 분류됨

호흡기과민성: 자료 없음 – 분류할 수 없음

피부과민성: 양성 (시험종: 기니피그) – 구분 1 로 분류됨

생식세포변이원성: 복귀돌연변이, 염색체이상 및 소핵시험에서 음성 – 자료 불충분으로 분류할 수 없음

발암성: 국제암연구소(IARC, 1999) 및 일본산업위생학회(Japan Society for Occupational Health)에 2B 등급으로 분류됨 (변이원성 음성이며 역치있음) – 구분 2 로 분류됨

생식독성: 랫드(rat)에 대한 최기형성 시험 결과, 모계 체중증감의 감소와 관련된 높은 투여량에서 조기배아사망의 수가 증가함 – 구분 2 로 분류됨

특정 표적장기 독성 (1 회 노출 : 자료 불충분 – 분류할 수 없음

특정 표적장기 독성 (반복 노출): 자료 불충분 – 분류할 수 없음

흡인유해성: 자료 없음 – 분류할 수 없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류: LC50 (96hr) 0.08 mg/L (Carp)

갑각류: EC50 (48hr) 0.11 mg/L (Daphnia magna)

녹조류: ErC50 (0-72hr) 0.50 mg/L, NOECr 0.05 mg/L (Green alga)

조류: LD50 (경구) > 4,640 mg/kg (Mallard)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성: 자료없음

분해성: BOD 에 의한 분해도 0% (급속분해성 없음)

다. 생물농축성

농축성: BCF = 125 (생물축적성 낮음)

* 위의 자료들을 근거로, 본 물질은 급성 수생환경 유해성 구분 1, 만성 수생환경 유해성 구분 1 로 분류됨

라. 토양이동성: 자료 없음

마. 기타 유해 영향: 자료 없음

바. 오존층 유해성: 자료 없음 – 분류할 수 없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법:

- 지역 규정을 준수할 것.

나. 폐기시 주의사항:

- 폐기로 인해 물이 오염되지 않도록 할 것.
- 용기 및 잔여물은 지역/국가 규정에 따라 폐기할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No. – IMDG-code/ICAO-IT,IATA-DGR) : 2811

나. 적정선적명 : TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S. (Tetrachloroisophthalonitrile)

다. 운송에서의 위험성 등급: 6.4

라. 용기등급: III

마. 해양오염물질: 해당

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책:

- 하역 작업 시 주의하여 전도, 추락, 끌기 등에 의하여 용기에 충격을 가하거나 물에 젖거나 파손되지 않도록 주의할 것.
- 응급조치 지침번호: 154

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제:

- 제조 등의 금지대상 유해물질: 해당 없음
- 제조 등의 허가대상 유해물질: 해당 없음
- 관리대상 유해화학물질: 해당 없음
- 노출농도 허용기준 설정 유해인자: 설정되지 않음
- 노출기준 설정물질: 설정되지 않음
- 작업환경측정대상 유해인자: 해당 없음
- 특수건강진단대상 유해인자: 해당 없음
- 공정안전보고서 제출대상: 해당 없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제:

- 유독물질: 해당됨 (고유번호 97-1-279; 클로로타로닐 및 이를 0.1% 이상 함유한 혼합물)
- 제한물질: 해당 없음
- 금지물질: 해당 없음
- 허가물질: 해당 없음
- 사고대비물질: 해당 없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제: 해당 없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제: 13 항 참조

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

일본 규제 현황

- 농약취체법: -
- 화학물질배출파악관리촉진법: 제 1 종 지정 화학물질 (관리번호: 260)
- 노동안전위생법: 해당 없음
- 독극물단속법: 독극물에 해당하지 않음
- 소방법: 위험물에 해당하지 않음
- 화심법: 일반화학물질(구 제 2 종 구 제 3 종 감시화학물질)
- 수질오염방지법 시행령 제 3 조 3 지정물질, 사고 발생 시 조치 · 보고대상

기타 외국법에 의한 규제 사항

- WHO 분류: 일반적인 사용 시 급성 유해성이 나타날 것 같지 않음
- 해당 국가 또는 지역의 모든 관련 규정을 준수할 것.

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처: 본 물질안전보건자료는 SDS Biotech K.K.에서 작성한 영문(일문)

물질안전보건자료 (2022 년 07 월 11 일 개정)를 근거로, 고용노동부 산업안전보건법 제 110 조 및 고용노동부고시 제 2020-130 호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 준하여 작성한 것임.

나. 최초작성일자: 1995 년 02 월 01 일 (영문 MSDS 기준)

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수: 06 회

국문 최종 개정일자: 2022 년 09 월 05 일 (개정횟수: 06 회)

라. 기타:

- 양호한 산업위생기준에 따라 법규정을 준수하여 제품을 저장, 취급, 사용할 것. 본 자료에 기재된 내용은 현재의 지식을 바탕으로 한 것이며, 안전을 위한 요건이라는 관점에서 제품을 설명하고자 한 것임. 따라서, 특정한 성질을 보증하는 것으로 사용되어서는 안됨.