

물 질 안 전 보 건 자 료

(산업안전보건법 고용노동부고시 2013-37호 규정에 준하여 작성함)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

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

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한: 농약원제.

다. 공급자 정보:

- ① 회 사 명: SDS Biotech K.K.
- ② 주 소: 1-1-5, Higashi-Nihombashi, Chuo-ku, Tokyo 103-0004, Japan
- ③ 긴 급 연 락 처 : SDS Biotech 서울지점 Tel(031) 382-5083, Fax(031)384-5085

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류:

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

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목:

- 그림문자:



- 신호어: 경고
- 유해·위험 문구:
 - 흡입하면 유해함. (H332)
 - 눈에 심한 자극을 일으킴. (H319)
 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. (H317)
 - 암을 일으킬 것으로 의심됨. (H351)
 - 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨. (H361)
 - 수생생물에 매우 유독함. (H400)
 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함. (H410)
- 예방조치 문구:

- **예방:** 분진·흡·증기 등의 흡입을 피하십시오. (P261)
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. (P271)
 취급 후에는 손을 철저히 씻으십시오. (P264)
 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오. (P280)
 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마십시오. (P272)
 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. (P201)
 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마십시오. (P202)
 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. (P281)
 필요할 때 이외에는 환경으로 배출하지 마십시오. (P273)
- **대응:** 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
 (P304+P340)
 불편함을 느끼면 의료기관 (의사)의 진찰을 받으십시오. (P312)
 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속
 씻으십시오. (P305+P351+P338)
 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. (P337+P313)
 피부에 묻으면 다량의 물/비누로 씻으십시오. (P302+P352)
 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. (P333+P313)
 알맞은 처치를 하십시오. (P321)
 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오. (P362+P364)
 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. (P308+P313)
 누출물을 모으십시오. (P391)
- **저장:** 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오. (P405)
- **폐기:** (관련 법규에 명시된 내용에 따라)내용물과 용기를 폐기하십시오. (P501)

다. 유해성. 위험성 분류기준에 포함되지 않은 기타 유해성·위험성: 자료 없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호 또는 식별번호	함유량(%)
Tetrachloroisophthalonitrile	Chlorothalonil; TPN; 다코닐	1897-45-6	≥ 98 %
Chemical Formula: C ₈ Cl ₄ N ₂			

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어 갔을 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 물과 비누로 씻을 것.
- 피부 자극 또는 발진이 발생할 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.
- 불편함을 느낄 경우 독극물센터/의사의 검진을 받을 것.

라. 먹었을 때:

- 입안을 씻어낼 것.
- 무리하게 구토를 유도하지 말 것.
- 의사의 검진을 받을 것.

마. 기타 의사의 주의사항: 자료 없음.

5. 폭발 화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제:

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

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성:

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

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치:

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

6. 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해서 필요한 조치사항 및 보호구:

- 누출 시 처리작업을 할 때에는 적절한 개인 보호장비와 보호복을 착용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해서 필요한 조치사항:

- 호수, 하천 등의 수계를 오염시키지 않도록 할 것.

다. 정화 또는 제거방법:

- 분말 등의 누출 오염물질이 바닥 등에 얼질러진 경우 바로 닦아내고 안전 용기에 넣어 담을 것.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령:

- 흡입하거나 눈에 접촉하지 않도록, 긴 소매 셔츠 및 긴 바지로 된 보호복, 보호장갑, 안면 보호구 및 보안경을 착용할 것.
- 바람이 불어오는 쪽에서 작업할 것.

나. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함):

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

8. 노출방지 및 개인 보호구

가. 화학물질의 노출 기준. 생물학적 노출기준:

- 고용노동부 산업안전보건법에 의한 노출기준: 설정되지 않음.
- 일본산업위생학회 및 ACGIH(2007)에 의한 허용농도: 설정되지 않음.

나. 적절한 공학적 관리:

- 산업위생: 양호한 산업위생지침에 따라 실내작업장을 격리하고 적절한 국소배기시설을 제공할 것. 분진이 작업장의 공기를 오염시키지 않도록 국소배기장치의 설치하고, 설비를 밀폐화하거나 전체 환기를 적절하게 행할 것. 본 물질을 저장하고 사용하는 시설에는 눈 세정시설과 안전 샤워시설을 설치해야 함.

다. 개인보호구:

- 호흡기보호: 공인된 분진/미스트 필터가 부착된 호흡보호구, 방진마스크 또는 간이방진마스크를 착용할 것.
- 눈보호: 측면 가리개가 부착된 보안경 또는 고글형 보안경을 착용할 것.
- 손보호: 내화학성 장갑 또는 고무 재질의 장갑을 착용할 것.
- 신체보호: 긴 소매 셔츠 및 긴 바지로 된 보호복과 양말 및 신발을 착용할 것.
- 적절한 위생대책: 본 제품 사용 시, 음식을 먹거나 흡연하지 말 것. 취급 후에는 손을 잘 씻을 것.

9. 물리화학적 특성

가. 외관: 잿빛이 도는 백색의 고체(결정성 분말).

나. 냄새: 약한 곰팡이 냄새.

다. 냄새 역치: 자료 없음.

라. pH: 자료 없음.

마. 녹는점/어는점: 252.1 °C

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위: $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ (@ 1,013 hPa)

사. 인화점: 자료 없음.

아. 증발 속도: 자료 없음.

자. 인화성(고체, 기체): 자료 없음.

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한: 자료 없음.

카. 증기압: $7.62 \times 10^{-5}\text{ Pa}$ (@ $25\text{ }^{\circ}\text{C}$)

타. 용해도:	물	0.81mg/L (@ $25\text{ }^{\circ}\text{C}$)
	Xylene	69.5 g/L (@ $24\text{ }^{\circ}\text{C}$)
	Acetone	20.6 g/L (@ $24\text{ }^{\circ}\text{C}$)
	1,2-Dichloroethane	21.9 g/L (@ $24\text{ }^{\circ}\text{C}$)
	Methanol	1.70 g/L (@ $24\text{ }^{\circ}\text{C}$)
	n-Heptane	0.20 g/L (@ $24\text{ }^{\circ}\text{C}$)
	Ethyl acetate	13.6 g/L (@ $24\text{ }^{\circ}\text{C}$)

파. 증기밀도: 자료 없음.

하. 밀도: 2.00 g/cm^3 (@ $20\text{ }^{\circ}\text{C}$)

거. n-옥탄올/물 분배계수: log Pow 2.94 (@ $25\text{ }^{\circ}\text{C}$)

너. 자연발화온도: 자료 없음.

더. 분해온도: 자료 없음.

러. 점도: 자료 없음.

머. 분자량: 265.9

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성:

- 반응성: 일반적인 조건 하에서는 열, 산, 알칼리, 빛에 안정함.
- 유해 반응: 없음.

나. 피해야 할 조건: 자료 없음.

다. 피해야 할 물질: 자료 없음.

라. 분해 시 생성되는 유해물질:

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

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보: 자료 없음.

나. 건강유해성 정보:

- 급성 독성:

- 경구: LD50 > 15,000 mg/kg (시험종: 암수 랫트(rat)) - 분류되지 않음.
LD50 > 10,000 mg/kg (시험종: 암수 마우스(mouse)) - 분류되지 않음.
- 경피: LD50 > 10000 mg/kg (시험종: 암수 토끼) - 분류되지 않음.
- 흡입: LC50(1hr) > 4.7 mg/L air (시험종: 수컷 랫트(rat), 명목값 농도) - 구분 4로 분류됨.
- 피부 부식성/자극성: 피부 자극성이 있음. (시험종: 토끼) - 시험결과 GHS 분류기준에 의거 분류되지 않음.
- 심한 눈 손상/자극성: 눈 자극성이 있음. (시험종: 토끼) - 구분 2A로 분류됨.
- 호흡기 과민성: 자료 없음. - 분류할 수 없음.
- 피부 과민성: 양성. (시험종: 기니피그) - 구분 1로 분류됨.
- 발암성: IARC(1999) 및 일본산업위생학회(Japan Society for Occupational Health)에 의하여 2B 등급으로 분류됨. (변이원성 음성임. 역치 있음) - 구분 2로 분류됨.
- 생식세포 변이원성: 복귀돌연변이, 염색체이상, 소핵 시험 결과 음성. - 자료가 부족하여 분류할 수 없음.
- 생식독성: 랫트(rat)에 대한 최기형성 시험 결과, 모계 체중증감의 감소와 관련된 높은 투여량에서 조기배아사망의 수가 증가함. - 구분 2로 분류됨.
- 특정표적장기독성(1회 노출): 자료가 부족함. - 분류할 수 없음.
- 특정표적장기독성(반복 노출): 자료가 부족함. - 분류할 수 없음.
- 흡인 유해성: 자료 없음. - 분류할 수 없음.

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성:

- 급성수생독성 - 어류(Carp): LC50(96hr) 0.08 mg/L
- 급성수생독성 - 물벼룩류(Daphnia): EC50(48hr) 0.11 mg/L
- 급성수생독성 - 조류(Alga): ErC50(0-72hr) 0.50 mg/L
NOECr 0.05 mg/L
- 조류독성(Avian Toxicity): LD50(경구) > 4640 mg/kg (시험종: 청둥오리)

나. 잔류성 및 분해성:

- BOD에 의한 분해도 0% (급속 분해성 없음)

다. 생물 농축성:

- BCF = 125 (생물축적성 낮음)

라. 토양 이동성: 자료 없음.

마. 기타 유해 영향: 자료 없음.

* 위와 같은 시험 결과들을 근거로 하여, 본 물질은 급성 수생환경 유해성 구분 1, 만성 수생환경 유해성 구분 1로 분류됨.

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법:

- 잔여 폐기물은 관련 법규 및 해당 지역 규정을 준수하여 적절히 폐기할 것.

나. 폐기시 주의사항 (오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함):

- 빈 용기나 빈 봉투 등 오염된 용기는 내용물을 완전히 제거한 후 일본 <폐기물의 처리 및 청소에 관한 법률> (시행령 제6조) 등 관련 법규 및 해당 지역 규정을 준수하여 적절히 처리할 것.
- 위 항에 관련한 처리를 위탁할 경우에는 관할 지방자치단체의 허가를 받은 일반 (또는 특별관리) 산업폐기물업체와 계약을 맺은 후 위탁할 것.
- 폐기로 인해 물이 오염되지 않도록 할 것.
- 용기 및 잔여물은 지역/국가 규정에 따라 폐기할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호: 2811

나. 유엔 적정 선적명: TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.

다. 운송에서의 위험성 등급: 6.1

라. 용기등급(해당하는 경우): III

마. 해양오염물질(해당 또는 비 해당으로 표기): 해당.

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책:

- 용기가 파손되지 않도록 하고, 물에 젖거나 난폭한 취급을 피할 것.
- 긴급조치지침번호: 154

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제:

- Tetrachloroisophthalonitrile (CAS No 1897-45-6):
 - 법 제37조에 따른 제조 등의 금지물질: 해당 없음.
 - 법 제38조에 따른 제조 등의 허가대상유해물질: 해당 없음.
 - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제 166조에 따른 관리대상유해물질: 해당 없음.
 - 작업환경측정대상 유해인자: 해당 없음.
 - 노출기준설정물질: 해당 없음.
 - 특수건강진단대상 유해인자: 해당 없음.

나. 화학물질관리법에 의한 규제:

- Tetrachloroisophthalonitrile (CAS No 1897-45-6):
 - 유독물질: 해당됨. (유독물질고유번호 97-1-279)

- 제한물질: 해당 없음.
- 금지물질: 해당 없음.
- 사고대비물질: 해당 없음.
- 허가물질: 해당 없음.
- 배출량조사대상물질: 해당됨. (II그룹 - 취급량 연간 10톤 이상)

다. 위험물안전관리법에 의한 규제: 자료 없음.

라. 폐기물관리법에 의한 규제: 13항 참조.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제:

(1) 일본규정현황:

- 농약 취체법: -
- 화학물질심사규제법: 구제2종 감시 화학물질 · 구제3종 감시 화학물질
- 화학물질관리촉진법: 제1종 지정 화학물질
- 수질오염방지법 시행령 제3조 3 지정물질, 사고 발생 시 조치 · 보고대상.
- 관보공시정리번호: 3-1805(화학물질심사규제법), 4-(7)-539(안위법)
- 폐기물의 처리 및 청소에 관한 법률 시행령 제6조: 빈 용기나 빈 봉투 등 오염된 용기는 내용물을 완전히 제거한 후 적절히 처리할 것.

(2) 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. 기타 참고사항

가. 자료의 출처:

- 본 자료는 SDS Biotech K.K.에서 작성한 일본(및 영문) 물질안전보건자료 (최초작성일: 1995년 2월 1일)를 고용노동부 산업안전보건법 고용노동부고시 제2016-19호 (화학물질의 분류·표시 및 물질 안전 보건 자료에 관한 기준) 에 준하여 작성한 것임.

나. 최초 작성일자: 1995년 2월 1일(일본MSDS)

다. 개정 횟수 및 최종개정일자:

제조사 MSDS (일본 MSDS): 최종개정일자 2015년 4월 2일 - MSDS Number 1301

국문 MSDS: 최종개정일자 2017년 5월 30일 (개정 횟수: 5회)

라. 기타:

- 참고문헌: Environmental Health Criteria 183, 1996, WHO
- 주의사항:
 - 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.

- 위험·위해성 정보 및 평가가 충분하지 않을 수 있으므로, 취급함에 있어서 충분히 주의할 것. 기재한 주의사항은 통상적인 취급을 대상으로 한 참고용 정보임. 취급할 때는 용도에 알맞은 안전대책을 강구하고 나서 이용할 것. 기재 내용은 현 시점에서 입수할 수 있는 자료 및 정보를 근거로 하였으므로 새로운 지견과 법령 개정 등에 따라서 개정될 수 있음. 기재 내용은 정보 제공일 뿐 보증내용이 아님.
- 관련 법규정들은 변경 될 수 있으며, 국가 및 해당 지역에 따라 상이할 수 있음.
- 구매자 및 사용자는 국가 및 해당 지역의 관련 규정을 확인하고 준수할 책임이 있음.
- 본 자료는 제3항의 성분으로 구성된 해당 제품에만 한하며 특별한 언급이 없는 한 다른 물질과 병용하여 사용할 경우에는 유효하지 않음.
- 법규정 내용은 본 자료에 제시된 알려진 성분 및 자료를 바탕으로 판단된 것이므로 실제 관련 규정의 내용과 일치하지 않을 수도 있음.
- 본 제품을 안전하게 사용하고 각 해당 규정을 준수 할 책임은 제품의 사용자에게 있으므로 이에 제품의 안전한 사용 및 관련 규정 준수를 위하여 부가적인 자료가 필요할 경우 문의 하시기 바랍니다.