

물 질 안 전 보 건 자 료 (MSDS)

(이 자료는 산업안전보건법 제41조 규정에 의거 작성된 것임)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명: **Dinotefuran**

- MSDS 정리번호: AGH10007KR_04

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한:

- 권고 용도: 살충제 제조용 원체
- 사용상의 제한: 권고 용도 외 용도로서의 사용을 제한함.

다. 공급자 정보:

- 제조자 정보:
 - 회사명: MITSUI CHEMICALS AGRO, INC
 - 주소: 1-19-1, Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo 103-0027, Japan
 - 전화: +81-3-5290-2810 팩스: +81-3-3231-1183
 - 담당부서: 해외영업본부
- 회사명: 미쓰이화학아그로주식회사 한국지사
- 주소: 서울시 강남구 테헤란로 323(역삼동) 휘닉스 B/D 403 호
- 정보제공서비스 또는 긴급 연락전화: (T) 02-6959-3381 (F) 02-6959-3382
- 긴급전화번호: 02-6959-3381

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류: 급성 독성 경구 구분 4

급성 수생환경 유해성 구분 1

만성 수생환경 유해성 구분 1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목:

- 그림문자:



- 신호어: 경고
- 유해·위험 문구:

H302 삼키면 유해함.

H400 수생생물에 매우 유독함.

H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함.

○ 예방조치 문구:

예방

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

P273 환경으로 배출하지 마시오.

대응

P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P330 입을 씻어내시오.

P391 누출물을 모으시오.

저장

폐기

P501 관련 법규(폐기물관리법)에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성:

- 누에, 벌에 대해 강한 독성을 가짐.
- 분자 내에 니트로기를 가지는 자기반응성 물질임.
- 분진 폭발을 일으킬 우려가 있음.
- 자기분해반응에 의해 가속 발열이 발생할 수 있음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	이명	화학식	CAS No.	함유량(%)
N"-Methyl-N-nitro-N'-[(tetrahydro-3-furanyl)methyl]guanidine	Dinotefuran	C ₇ H ₁₄ N ₄ O ₃	165252-70-0	≥ 99.1%

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때:

- 즉시 깨끗한 물로 세정하십시오.
- 눈 세정 시에는 눈꺼풀을 손으로 잘 벌리고, 안구, 눈꺼풀 곳곳에 물이 잘 닿도록 세

정하시오.

- 콘택트 렌즈를 착용한 경우, 고착되지 않았다면 제거한 다음 세정하시오.
- 자극이 지속될 경우, 신속히 의사의 진단, 처치를 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때:

- 오염된 의복, 신발 등을 신속히 벗으시오.
- 부착된 제품을 닦아내고, 물 또는 미온수로 씻어내시오.
- 외관에 변화가 있거나 통증이 지속되는 경우, 신속히 의사의 진단, 처치를 받으시오.

다. 흡입했을 때:

- 피해자를 공기가 신선한 장소로 옮기고, 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하게 하시오.
- 불편함을 느낄 경우, 의사의 진단, 처치를 받으시오.

라. 먹었을 때:

- 물로 입 안을 행구고, 즉시 의사의 진단, 처치를 받으시오.
- 무리하게 구토를 유도하지 마시오.
- 피해자의 의식이 없는 경우, 입에 아무 것도 넣지 마시오.
- 담요 등으로 보온하고 안정을 유지하시오.

마. 기타 의사의 주의사항:

- 구조자는 유해물질과 접촉하지 않도록 장갑, 고글, 마스크 등 보호구를 착용하시오.

5. 폭발·화재 시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제:

- 적절한 소화제: 물, 포소화약제
- 부적절한 소화제: Dinotefuran 은 자기반응성 물질이므로, 이산화탄소 및 분말 소화약제는 효과를 기대할 수 없음.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성(예, 연소 시 발생 유해물질):

- 화재에 의해 자극성 또는 독성 가스가 발생할 우려가 있음.
- 과열되면 발열을 동반하여 급격히 분해가 진행되므로, 일단 점화되면 소화가 어려움.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방 조치:

- 화재 발생 장소 주변에 관계자 외 출입을 금지하시오.
- 위험하지 않을 경우, 연소 공급원을 신속히 제거하시오.
- 이동 가능한 용기는 신속히 안전한 장소로 옮기시오.
- 용기, 주변 설비 등에 물을 뿌려 냉각시키시오.

- 소화 작업 시에는 적절한 보호구(장갑, 안경, 마스크 등)를 착용하십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구:

- 누출 장소 주변에 로프 등을 설치하여 관계자 외 출입을 금지하십시오.
- 작업 시에는 반드시 적절한 보호구를 착용하여, 누출물과 접촉하거나 분진을 흡입하지 않도록 주의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항:

- 하천 등에 배출되어 환경에 영향을 미치지 않도록 주의하십시오

다. 정화 또는 제거방법:

- 스파크가 발생하지 않는 안전한 도구를 사용하십시오.
- 누출물을 퍼내거나 쓸어 모아서 종이 부대 또는 드럼 캔 등에 회수하십시오.
- 2 차 재해 방지책: 주변에 점화원이 될 만한 것은 신속히 제거하십시오.
위험하지 않을 경우, 누출원을 차단하고 누출을 멈추십시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령:

- 환기가 잘 되는 장소에서 취급하십시오.
- 옥내에서 취급할 경우, 「8. 누출방지 및 개인보호구」 항에 기재된 국소배기, 전체 환기를 실시하십시오.
- 흡입 및 피부와의 접촉을 방지하고, 눈에 들어가지 않도록 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 분진 폭발성이 있으므로 분진 대책을 강구하십시오.
- 화기, 스파크, 고온물의 사용을 금지함.
- 기기류는 필요에 따라 방폭구조로 하고, 정전기 대책을 실시하십시오.
- 환경에 방출하지 마시오.
- 용기를 전도, 낙하시키거나 충격을 가하고 잡아 끄는 등의 난폭한 취급을 하지 마시오.
- 고온에서 분해되므로, 제품의 온도가 110°C 를 넘지 않도록 주의하십시오.
- 함부로 분진이 발생하지 않도록 취급하십시오.
- 휴게 장소에는 손 세정, 눈 세정 설비 등을 설치하고, 제품 취급 후에는 손과 얼굴 등을 깨끗이 세정하십시오.

- 휴게 장소에는 장갑 등의 오염된 보호구를 반입하지 마시오.
- 지정된 장소 외에는 음식을 먹거나 흡연하지 마시오.

나. 안전한 저장방법(피해야 할 조건을 포함함):

- 용기를 밀폐하여 환기가 잘 되는 서늘한 장소에 보관하십시오.
- 보관 장소에는 위험물을 저장하고 취급하기 위해 필요한 채광, 조명 및 환기 설비를 설치하십시오.
- 직사광선을 피하여 화기, 열원, 가연물과 먼 곳에 보관하십시오.
- 관련 법규에 규정된 기준에 따라 보관하십시오.
- 산화성이 강한 물질과 함께 보관하지 마시오.
- 용기 포장 재료는 금속(스테인리스) 또는 전도성 플렉시블 컨테이너 등의 전도성 용기를 사용하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등: 기타 분진 TWA 10 mg/m³

※ 참고 기재

<일본>

- 관리농도: 설정되지 않음.
- 허용농도(일본 산업위생학회)

· 제 3 종 분진	: 흡입성 분진	2 mg/m ³
	총 분진	8 mg/m ³

나. 적절한 공학적 관리:

- 옥내에서 취급하는 경우 전체 환기장치를 설치하십시오.
- 취급 시에는 가능한 한 밀폐 장치, 기기 또는 국소배기장치 등을 사용하십시오.
- 취급 장소 근처에 눈 세정 및 신체 세정 설비를 설치하십시오.

다. 개인 보호구

- 호흡기보호: 보호마스크
- 눈 보호: 보호안경, 고글
- 손 보호: 보호장갑
- 신체보호: 안전모, 보호복, 안전화 등

9. 물리화학적 특성

- 가. 외관(물리적 상태, 색 등): 백색 고체(결정성 분말)
- 나. 냄새: 무취
- 다. 냄새 역치: 자료 없음.
- 라. pH: 5.6 (1% 수용액, 25°C)
- 마. 녹는점/어는점: 107.5°C
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위: 측정 불가(분해)
- 사. 인화점: 자료 없음.
- 아. 증발 속도: 자료 없음.
- 자. 인화성(고체, 기체): 자료 없음.
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한: 분진 폭발 하한계농도 45mg/L, 한계산소농도 11%
- 카. 증기압: $< 1.7 \times 10^{-6}$ Pa (30°C)
- 타. 용해도(20°C): (물) 40g/L, (Methanol) 57g/L, (Hexane) 9.0×10^{-6} g/L
- 파. 증기밀도: 자료 없음.
- 하. 비중: (밀도) 1.40g/cm³ (20°C)
- 거. n-옥탄올/물 분배계수: -0.549
- 너. 자연발화 온도: 350°C
- 더. 분해 온도: 발열개시온도 217°C (열분석시험), 111.5°C (ARC 법[가속반응열량계법])
- 러. 점도: 자료 없음.
- 머. 분자량: 202.12.

※ 추가 기재

- 최소 점화에너지: 81 mJ

10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성:
- 화학적 안정성: 일반적인 보관 조건 하에서 안정함.
가열할 경우 폭발 위험성이 있음.
120°C 이상에서 분해가 시작되며, 자기가속분해가 발생함.
 - 위험 유해 반응의 가능성: 자기반응성 물질임.
- 나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등): 가열
- 다. 피해야 할 물질: 자료 없음.
- 라. 분해 시 생성되는 유해물질: 연소 시, 유해한 가스(질소산화물)가 발생함.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보: ‘나’항 참조

나. 건강 유해성 정보:

- 급성 독성(노출 가능한 모든 경로에 대해 기재):
 - 급성 경구 독성: 구분 4
 - LD₅₀(수컷 랫트) 2804mg/kg
 - LD₅₀(암컷 랫트) 2000mg/kg [구분 4]
 - 급성 경피 독성: 구분 외
 - LD₅₀(랫트) > 2000mg/kg [구분 외]
 - 급성 흡입 독성(분진): 자료가 불충분하여 분류할 수 없음.
 - LC₅₀(랫트) > 4.09mg/L [분류할 수 없음]
 - 기술적으로 달성 가능한 최고 농도이며, 본 농도에서 사망 사례 없음.
- 피부 부식성 또는 자극성: 구분 외
 - 토끼에 대해 가벼운 정도의 자극성 있음.
 - 48 시간 이내에 홍반이 소실됨.
- 심한 눈 손상 또는 자극성: 구분 외
 - 토끼에 대해 가벼운 정도의 자극성 있음.
 - 각막 혼탁, 홍채염, 결막 발적, 부종은 14 일 이내에 소실됨.
- 호흡기 과민성: 자료가 없어 분류할 수 없음.
- 피부 과민성: 구분 외
 - 기니아피그에 대해 음성임.
- 발암성: 구분 외
 - 발암성 없음.
- 생식세포 변이원성: 구분 외
 - AMES 시험, 염색체 이상시험, 마우스 소핵시험에서 모두 음성임.
- 생식독성: 구분 외
 - 생식 독성 없음.
- 특정 표적장기 독성 물질(1 회 노출): 자료가 없어 분류할 수 없음.
- 특정 표적장기 독성 물질(반복 노출): 자료가 없어 분류할 수 없음.
- 흡인유해성: 자료가 없어 분류할 수 없음.

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성:

- 급성 수생환경 유해성: 구분 1
 - 어류: LC_{50} (잉어, 96h) > 100mg/L
 LC_{50} (무지개송어, 96h) > 100mg/L
 - 갑각류: EC_{50} (물벼룩, 48h) > 1000mg/L
 LC_{50} (곤쟁이류, 96h) 0.79mg/L
 - 조류: ErC_{50} (0~72h) > 100mg/L
 - 기타: LC_{50} (Chironomus riparius, 48h) 0.0721mg/L
- 만성 수생환경 유해성: 구분 1
 - NOEC(곤쟁이류, 35days) 0.089mg/L
 - NOEC(Chironomus riparius, 27days) 0.00288mg/L

나. 잔류성 및 분해성:

- 생분해성: 분해도 0%(28 일)
- 가수분해성: 반감기 1 년 이상(25°C, pH4, 7, 9)
- 수중 광분해성: 반감기 3.8 시간(25°C, 400W/m², 300~800nm)

다. 생물 농축성: 없음.

라. 토양 이동성: 수중으로 이동하기 쉬움.

마. 기타 유해 영향: 자료 없음.

- 오존층 유해성: 자료가 없어 분류할 수 없음.

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법:

- 관계기관의 허가를 받은 산업폐기물 처리업자에 위탁하고, 관련 법규를 준수하여 적절히 처리하시오.
- 폐기 처리를 위탁할 경우, 처리업자에게 본 제품의 위험성, 유해성을 충분히 고지한 후 처리를 위탁하시오.

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

- 빈 용기를 폐기할 경우, 내용물을 완전히 제거하여 폐기하시오.
- 관계기관의 허가를 받은 전문 폐기물 처리업자에 위탁 처리하시오.
- 사용이 끝난 용기는 다른 용도로 사용하지 마시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호: 3077

나. 유엔 적정 선적명: 환경유해물질(고체)

ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
(Dinotefuran)

다. 운송에서의 위험성 등급: Class 9

라. 용기등급(해당하는 경우): III

마. 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기): 해당

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

- 운송 전에 용기 파손, 부식, 누출 등이 없는지 확인하십시오.
- 전도, 낙하, 파손이 없도록 적재하고, 적하물 붓고 방지 대책을 강구하십시오.
- 차량, 선박에는 보호구(장갑, 안경, 마스크 등)를 구비하는 등, 긴급 시 처리에 필요한 소화기, 공구 등을 비치하십시오.
- 관련 법규를 준수하여 포장, 표시, 운송을 실시하십시오.
- ERG 대응 지침번호: 150 (자기반응성 물질(온도관리))

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제:

- 작업장 노출기준 설정 물질(기타 분진)

나. 화학물질관리법에 의한 규제: 해당 없음.

다. 폐기물관리법에 의한 규제: 해당 없음.

라. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제:

- 국내
 - 대기환경보전법: 대기오염물질(아민류)
 - 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률: 수질오염물질(질소화합물, 산과 알칼리류)

16. 그 밖의 참고 사항

가. 자료의 출처: 제조사인 MITSUI CHEMICALS AGRO, INC 가 제공한 MSDS

- 참고문헌
 - 제조사 데이터

나. 최초 작성일자: 2013 년 09 월 05 일

다. 개정횟수 및 최종 개정일자: 초판

라. 기타

- 본 물질안전보건자료는 일본 MITSUI CHEMICALS AGRO, INC 에서 작성한 MSDS 를 근거로 고용노동부 고시 제 2016-19 호의 규정에 의해 작성한 것임.
 - 일문 원본 작성일: 2002 년 03 월 04 일
 - 일문 원본 개정일: 2017 년 05 월 30 일

본 물질안전보건자료의 기재 내용은 현 시점에서 입수 가능한 자료나 정보에 근거하여 작성 하였으나, 기재 데이터나 평가에 관하여 충분하지 않을 수 있으므로 취급 시 주의하시오. 함 유량, 물리적 및 화학적 성질, 위험·유해성 등의 기재내용은 정보 제공 목적이며 어떠한 보 증도 하지 않음.

본 물질안전보건자료의 주의사항 등에 대해서는 통상의 취급을 대상으로 한 것이므로, 특수 한 취급을 할 경우 용도, 용법에 적합한 안전대책을 실시한 후 취급하시오.