

아족시스트로빈 원제

버전: 12

개정일자: 2008년 11월 12일

인쇄일: 2008년 11월 12일

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품 정보

제품명 : 아족시스트로빈 원제(Azoxystrobin Technical)

디자인 코드 : ICI5504A

제품의 용도 : 살균제

제조사 정보

- 회사명 : Syngenta Crop Protection AG
- 주 소 : Postfach, CH-4002 Basel, Switzerland
- 전화번호 : +41 61 323 11 11
- 팩스번호 : +41 61 323 12 12
- 긴급연락전화번호 : +44 1484 538444
- 전자우편주소 : safetydatasheetcoordination@syngenta.com



유독성



환경 유해성

공급자/유통업자 정보

- 회사명 : 신젠타 코리아 주식회사
- 주 소 : 서울시 종로구 공평동 100번지 SC 제일은행본점빌딩 18층
- 전화번호 : 02-398-5500
- 팩스번호 : 02-734-3880
- 긴급연락전화번호 : 1588-3889
- 전자우편주소 :

2. 유해·위험성

- 흡입 시 유독함.
- 수생생물에 매우 유독하며, 수생 생태계에 장기적인 악영향을 일으킬 수도 있음.
- 공기 중에서 분진 상태가 되면 가연성의 혼합물이 될 수 있음

3. 구성 성분의 명칭 및 함유량

위험 성분

화학물질명	CAS 번호	EC 번호	Symbol(s)	R-phrases(s)	함유량(%)
아족시스트로빈	131860-33-8	-	T, N	R23 R50/53	>=93 % W/W

아족시스트로빈 원제

버전: 12

개정일자: 2008년 11월 12일

인쇄일: 2008년 11월 12일

항의 기타 참조 사항을 볼 것.

4. 응급 조치 요령**가. 일반적 조언 :**

- 신젠타 긴급연락전화, 독성관리센터 혹은 의사에게 전화를 할 때 또는 치료를 받으러 갈 때 제품 용기, 라벨 혹은 물질안전보건자료를 지참할 것.

나. 흡입했을 때 :

- 신선한 공기가 있는 곳으로 이동시킬 것.
- 호흡을 불규칙하거나 멈췄을 경우, 인공호흡을 실시할 것.
- 환자를 따뜻하게 휴식을 취하도록 할 것.
- 즉시 의사를 부르거나 독성관리센터에 조언을 구할 것.

다. 피부에 접촉했을 때 :

- 오염된 의복을 즉시 벗을 것.
- 다량의 물로 즉시 씻을 것.
- 만약 피부 자극성이 계속되면, 의사의 검진을 받을 것.
- 재 사용하기 전에 오염된 의복을 세탁할 것.

라. 눈에 들어갔을 때 :

- 즉시 다량의 물로 최소 15분 동안 눈을 씻어낼 것.
- 콘택트 렌즈를 제거할 것.
- 즉각적인 의사의 검진이 필요함.

마. 먹었을 때 :

- 삼켰을 경우, 즉시 의사의 검진을 받고, 제품 라벨이나 용기를 보여줄 것.
- 구토를 유도하지 말 것.

바. 의사의 주의 사항 :

- 특별한 이용 가능한 해독제는 없음.
- 증상에 따라 처치 할 것.

5. 폭발·화재 시 대처 방법**가. 적절한 소화제 :**

- 소화제 - 소형 화재: 물 분무, 알코올 저항성 소화 거품, 건조 화학제 혹은

아족시스트로빈 원제

버전: 12

개정일자: 2008년 11월 12일

인쇄일: 2008년 11월 12일

이산화탄소

- 소화제 - 대형 화재: 알코올 저항성 소화 거품 또는 물 분무

나. 안전상의 이유로 사용해서는 안 되는 소화제 :

- 화재를 분산시키거나 확산시킬 수 있으므로 두꺼운 물줄기를 이용한 화재 진압은 삼가할 것.

다. 화재 진압 시 특정 위험성 :

- 화재는 불꽃과 함께 타면서 번짐.
- 제품이 가연성 유기 성분들을 함유하고 있으므로, 화재는 연소 유해 성분을 함유한 질은 검정 연기를 발생시킬 것임. (10항을 참조할 것)
- 분해 성분에 노출은 인체에 해로울 수 있음.

라. 소방 대원을 위한 특정 보호 장비 :

- 전신 보호의와 자급식 호흡 장비를 착용 할 것.

마. 추가 정보 :

- 화재 진압 시에 흘러나온 것들이 하수구나 수로로 흘러 들지 않게 할 것.
- 화재에 노출된 밀폐된 용기를 물 분무로 냉각 시킬 것.

6. 누출 사고 시 대처 방법**가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 :**

- 7항의 '취급 및 저장 방법'과 8항의 '노출방지 및 개인 보호구'에 나열된 보호 조치를 참조할 것.
- 분진이 생성되는 것을 피할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치 사항 :

- 지표수 혹은 위생 하수관에 흘러 보내지 말 것.

다. 정화 또는 제거 방법 :

- 엷질어진 혹은 유출된 것을 모아 담고 진공청소기나 젖은 솔로 깨끗이 하여 해당 지역 및 정부의 규정에 따라 처리하기 위한 용기로 이동시킬 것..
- 솔이나 압축공기를 이용할 시, 분진이 생성되는 것을 피할 것.
- 오염된 곳을 철저히 청소할 것.

라. 추가 조언 :

- 제품이 강, 호수나 하수구를 오염시킬 경우, 관련 관청에 알릴 것.

아족시스트로빈 원제

버전: 12

개정일자: 2008년 11월 12일

인쇄일: 2008년 11월 12일

7. 취급 및 저장 방법**가. 안전 취급 요령 :**

- 이 물질은 공기 중에서 가연성 분진을 생성할 수 있으며, 점화가 된다면, 분진 폭발 가능성이 있음.
- 불꽃, 뜨거운 표면, 기계적 불꽃 그리고, 정전기 방전은 이 물질에 발화원이 될 수 있음.
- 전기 장비는 이 물질의 인화성 특성에 적합해야 함.
- 이 물질이 미량의 가연성 용매를 함유하고 있거나 가연성 용매가 있는 곳에서 취급될 경우에 인화성 특성은 더 나빠질 것임.
- 일반적으로, 이 물질을 취급하는 직원들과 모든 장비는 전기적으로 접지 처리가 되어야 한다. 절연 플라스틱 사용을 피할 수 있도록 고려해야 한다. 이 물질을 담는데 사용될 벌크백(FIBC)은 타입이 C나 D여야 한다. 타입C 백은 파우더를 담을 때 나 꺼낼 때 전기적으로 접지 처리가 되어야 한다. 이 물질을 취급하는 공정 중에서 분진을 포집하기 위해 사용된 백 필터는 반드시 도체이거나 사용 중에는 접지 처리가 되어야 한다. 만약에 금속이나 섬유 드럼이 이 제품을 담는데 사용된다면, 금속 부분은 충전 장치에 접촉되어야 하고 접지 처리가 되어야 한다.
- 이 물질은 대부분의 기계 조작에서 쉽게 하전 될 수 있음.
- 눈과 피부의 접촉을 피할 것.
- 제품을 사용할 시에는 먹거나 마시거나 혹은 흡연하지 말 것.
- 개인 보호를 위해서는 8항의 '노출방지 및 개인 보호구'를 참조할 것.

나. 안전한 저장 방법 :

- 건조하고 서늘하며 환기가 잘되는 곳에서 완전히 밀봉된 용기에 보관할 것.
- 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관 할 것
- 음식물, 음료 그리고 동물용 사료와 떨어져 보관할 것.

8. 노출 방지 및 개인 보호구

아족시스트로빈 원제

버전: 12

개정일자: 2008년 11월 12일

인쇄일: 2008년 11월 12일

가. 작업장 관리 기준의 구성 요소(노출 기준)

성분	노출 기준	값의 형태	출처
아족시스트로빈	2 mg/m ³	8 h TWA	SYNGENTA

나. 공학적 관리 방법 :

- 만약 노출이 제거될 수 없다면, 봉쇄 그리고/혹은 격리가 가장 믿을 수 있는 전문적인 보호 조치임
- 이들 보호 조치의 정도는 사용 중에 있는 실재 위험 수준에 따라 다름.
- 만약 공기로 운반되는 미립자가 발생할 경우는 국부 배기장치 관리 시스템을 사용 할 것.
- 공기 중에 분진의 농도를 적정 수준으로 낮추기 위해서는 노출도를 평가하고 적절한 추가 조치를 취할 것.
- 필요한 경우 추가적인 직업 위생 조언을 구할 것.

다. 개인 보호구 :

- 보호 조치:
 - 전문적인 조치의 사용은 개인 보호 장구의 사용 보다는 항상 우선되어야 함
 - 개인보호장구를 사용할 때 적절한 전문가 조언을 구할 것
 - 개인보호장구는 적절한 기준에 따라 보증되어야 함
- 호흡기 보호 :
 - 효과적인 전문적 조치가 취해질 때까지 미립자 여과 마스크가 필요할 것임
 - 공기정화 마스크에 의해 제공되는 보호는 제한적임
 - 긴급 유출의 경우, 노출 농도를 알 수 없을 때 또는 공기정화 마스크가 적절한 보호를 제공하지 못하는 상황하에서는 자급식 호흡 장치를 사용할 것.
- 손 보호 :
 - 일반적으로 내화학성 장갑을 필요로 하지 않음.
 - 작업 요구 조건에 맞게 장갑을 선정할 것.
- 눈 보호 :
 - 눈에 접촉 가능성이 있다면, 꼭 끼는 화학안전보호경을 사용할 것.
- 피부 및 신체 보호 :
 - 특별한 보호 장구를 필요로 하지 않음.
 - 작업 요구 조건에 기초하여 피부와 신체 보호장구를 선택할 것..

아족시스트로빈 원제

버전: 12

개정일자: 2008년 11월 12일

인쇄일: 2008년 11월 12일

9. 물리 화학적 특성

가. 물리적 상태 : 분말

나. 색 : 옅은 갈색

다. 냄새 : 없음

라. pH : 6.4 (1% w/v, 20℃)

마. 녹는점/녹는점 범위 : 114-116℃

바. 인화점 : 적용 불가

사. 최소 발화 온도 : 500℃

아. 분진 폭발 등급 : 가연성 분진 생성

자. 최소 발화 에너지 : 1 - 3mJ

차. 산화성 : 산화성 없음

카. 폭발성 : 폭발성 없음

타. 증기압 : 0.00000000000008 mmHg

파. 비중 : 1.25g/ml

하. n-옥탄올/물 분배 계수 : 2.5

거. 혼화성 : 비 혼화성

너. 용해도 :

○ 디크로로메탄, 아세토니트릴, 에틸아세테이트, 아세톤, 톨루엔, 메탄올에 용해

○ 물에 6.7mg/l 약간 용해

더. 연소 번호 : 5(20℃), 5(100℃)

10. 안정성 및 반응성

가. 피해야 할 성분: 산화성 물질

나. 분해 시 생성되는 유해 물질 :

○ 연소 및 열 분해는 독성 및 자극성 증기를 발산할 수 있음.

다. 유해 반응성 : 알려져 있지 않음.

○ 유해 중합반응이 일어나지 않음.

○ 일반조건 하에서 안정함.

아족시스트로빈 원제

버전: 12

개정일자: 2008년 11월 12일

인쇄일: 2008년 11월 12일

11. 독성에 관한 정보**가. 급성 경구 독성 :**

- LC₅₀ 암컷 및 수컷 랫드: > 5,000mg/kg
- GHS 분류: 없음

나. 급성 흡입 독성 :

- LC₅₀ 암컷 랫드: > 0.7mg/l, 4시간
- LC₅₀ 수컷 랫드: > 0.9mg/l, 4시간
- GHS 분류: 카테고리 3

다. 급성 경피 독성 :

- LD₅₀ 수컷 및 암컷 랫드: > 2,000mg/kg
- GHS 분류: 없음

라. 피부 자극성 :

- 토끼: 경도 자극성
- GHS 분류: 없음

마. 안구 자극성 :

- 토끼: 경도 자극성
- GHS 분류: 없음

바. 피부 감작성 :

- 기니 피그: 동물 시험에서 피부 감작성 없음
- GHS 분류: 없음

사. 장기 노출 독성 :

- 동물실험에서 발암성, 최기형성 및 돌연변이원성에 대한 영향을 보이지 않음

12. 환경에 미치는 영향**가. 환경 중 동태에 대한 정보**

- 생물 농축성 : 아족시스트로빈은 중정도의 생물 농축 가능성이 있음
- 수 중 안정성 :
 - 분해 반감기: 214일
 - 아족시스트로빈은 수 중에서 안정함
- 토양 중 안정성 :
 - 분해 반감기: 80일
 - 아족시스트로빈은 토양 중에 잔류되지 않음
- 토양 이동성 : 아족시스트로빈은 토양에서 낮은 혹은 높은 이동성이 있음

나. 생태 독성 정보

아족시스트로빈 원제

버전: 12

개정일자: 2008년 11월 12일

인쇄일: 2008년 11월 12일

- 어류에 대한 독성
 - LC₅₀ 무지개 송어: 0.47mg/l, 96시간
 - LC₅₀ 잉어: 1.6mg/l, 96시간
 - GHS 분류: 카테고리 1
- 무척추동물에 대한 독성
 - EC₅₀ 물벼룩(*Daphnia magna*): 0.28mg/l, 48시간
 - GHS 분류: 카테고리 1
- 조류(藻類)에 대한 독성
 - ErC₅₀ 녹조류(*Pseudokirchneriella subcapitata*): 0.36mg/l, 96시간
 - EbC₅₀ 녹조류(*Pseudokirchneriella subcapitata*): 2mg/l, 96시간
 - GHS 분류: 카테고리 1
- 박테리아에 대한 독성
 - IC₅₀ *Pseudomonas putida*: > 3.2mg/l, 6시간

13. 폐기 시 주의 사항

가. 제품 :

- 가능하다면, 처리 혹은 소각 등의 폐기보다는 재활용하는 것이 좋음
- 폐기시는 특별한 처리 절차를 거쳐야 함(즉, 지역 규정에 부합되는 적절한 처리장)

나. 오염된 포장 : 미 사용된 제품처럼 처리할 것

14. 운송에 필요한 정보

가. 육상 운송 : ADR/RID

- 유엔 번호 : 3077
- 운송에서의 위험 등급 : 9
- 위험 표지 번호 : 9
- 포장 그룹 : III
- 유엔 적정 선적명 : 환경 유해물질, 고체, 별도 품명의 것은 제외
(아족시스트로빈)

나. 해상 운송 : IMDG

- 유엔 번호 : 3077
- 운송에서의 위험 등급 : 9
- 위험 표지 번호 : 9
- 포장 그룹 : III
- 유엔 적정 선적명 : 환경유해물질, 고체, 별도 품명의 것은 제외
(아족시스트로빈)

아족시스트로빈 원제

버전: 12

개정일자: 2008년 11월 12일

인쇄일: 2008년 11월 12일

- 해양 오염물질 : 해양 오염 물질
- 다. 항공 운송 : IATA-DGR 규제: 위험 물질 아님

15. 법적 규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

- 산업안전보건법 제41조에 의거 물질안전보건자료 작성 및 비치 등에 적용 대상 화학물질에 해당 됨.
- 유해성 분류: 유해성 물질, 환경유해성 물질

나. 농약관리법에 의한 규제 :

- 농약관리법 제23조 동법 시행령 제20조 규정에 의한 경고 표지 부착 대상 화학물질이 아님 (유독성 원제 아님)
- 유해성 분류: 유해성 물질, 환경유해성 물질

다. 기타 외국법이 의한 규제(EC 지침)

EC 지침에 따른 라벨 표지

라벨에 표시되어야 하는 유해 성분: 아족시스트로빈(Azoxystrobin)

- 유해성 분류 기호(Symbol(s)) :
- T: 유독성
 - N: 환경 유해성
- R-phrase(s) :
- R23: 흡입 시 유독함
 - R50/53: 수생생물에 매우 유독하며 수생환경에 장기 악영향이 초래 될 수 있음
 - R63: 태아에 유해 위험 가능성 있음
- S-phrase(s) :
- S22: 분진을 들이 쉬지 말 것
 - S45: 사고시나 불쾌감을 느낄 시에는 즉시 의사의 지시를 받을 것(가능한 경우 라벨을 보여 줄 것)
 - S60: 이 물질과 이 물질을 담은 용기는 유해 폐기물로서 처리되어 야 함.
 - S61: 환경에 배출을 피할 것. 특별한 지시사항 및 물질안전보건자료를 참조할 것

주 의: 이 물질은 개정된 대로 Directive 67/548/EEC의 Annex I에 따라 분류, 표시됨

아족시스트로빈 원제

버전: 12

개정일자: 2008년 11월 12일

인쇄일: 2008년 11월 12일

어떤 제품에 대한 특별한 표시: EC 라벨

GHS 표시:

화학물질의 분류·표지에 관한 세계조화시스템(GHS)에 의한 라벨 표시(2번째 개정판)

○ 그림 문자 :



○ 신호어 : 위험

○ 유해 문구 :

- H331: 흡입 시 유독함

- H410: 수생생물에 매우 유독하며 장기적인 영향이 있음

○ 예방 조치 문구 :

- P273: 환경에 배출을 피할 것

- P304 + P340: 흡입했을 시에는 피해자를 신선한 공기가 있는 곳으로 이동시키고 호흡을 위해 안정된 자세로 쉬게 할 것.

- P391: 엎질러진 것을 수거할 것

○ 비고 :

- GHS의 모든 유해 등급 및 카테고리를 이용하여 분류함

- GHS가 취사 선택성을 가질 경우 가장 보수적인 것이 선택됨.

- GHS의 국가 혹은 지역별 이행은 모든 위해성 등급 및 카테고리를 이행하지 않을 수 도 있음

라벨에 표시되어야 하는 유해 성분: 아족시스트로빈(Azoxystrobin)

M-Factor: 1

16. 기타 참고사항

추가 정보:

3항 '구성 성분의 명칭 및 함유량'에 언급된 R-phrases의 원문은 아래와 같다.

○ R22: 삼켰을 시 유해함

○ R50/53: 수생생물에 매우 유독하며 수생환경에 장기 악영향이 초래 될 수 있음

○ 본 물질안전보건자료(MSDS)는 신젠타에서 작성된 영문 MSDS를 바탕으로 신젠타 코리아에서 번역 편집한 것임.

아족시스트로빈 원제

버전: 12

개정일자: 2008년 11월 12일

인쇄일: 2008년 11월 12일

-
- 이 물질안전보건자료(MSDS)에 제공된 정보는 이 자료의 발행 당시에 당사가 알고 있고 지식, 가지고 있는 정보 그리고 믿음에 한하여 정확한 것이다. 본 정보는 단지 안전한 취급, 사용, 제조, 저장, 운송, 처리 및 방출을 위한 지침으로서 만들어진 것이지 보증 및 품질 내역서로 여겨지지는 않는다. 본 정보는 단지 지정된 특별한 물질에 한한 것이며 본문에 특별한 언급이 없는 한 다른 물질과 병용하여 사용되는 물질이나 제조 과정에 사용되는 물질에 대해서는 유효하지 않음.
 - 이 버전은 이전의 모든 버전들을 대신함.
 - 제품명은 신젠타 그룹의 상표이거나 등록 상표임.
-

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.