물질안전보건자료

Organochlorine Pesticides Mixture, Part Number 8500-5926

SDS 번호: 해당 없음.

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : Organochlorine Pesticides Mixture, Part Number 8500-5926

부품 번호 : 8500-5926

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

알려진 사용방법 : 분석 화학 실험실 용도의 시약 및 표준
1 ml

다. 공급자 : 한국애질런트테크놀로지스㈜
서울시 서초구 강남대로 369, 9, 10, 11, 13, 14층
(서초동, 에이플러스에셋타워)
(우) 06621
전화번호: 080 004 5090

긴급전화번호 (근무시간과 함께) : CHEMTREC®: 00-308-13-2549

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류 :

H225	인화성 액체 - 분류 2
H301	급성 독성 (경구) - 분류 3
H332	급성 독성 (흡입) - 분류 4
H315	피부 자극성 - 분류 2
H319	눈 자극성 - 2A
H350	발암성 - 분류 1B
H335	특정표적장기 독성 - 1회 노출 (호흡기계 자극) - 분류 3
H336	특정표적장기 독성 - 1회 노출 (마취작용) - 분류 3
H400	수생환경 유해성 (급성) - 분류 1
H410	수생환경 유해성 (만성) - 분류 1

이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 분류되었습니다.

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자 :

신호어 : 위험

유해·위험 문구 :
H225 - 고인화성 액체 및 증기.
H301 - 삼키면 유독함.
H315 - 피부에 자극을 일으킴.
H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴.
H332 - 흡입하면 유해함.
H335 - 호흡기 자극을 일으킬 수 있음.
H336 - 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음.
H350 - 암을 일으킬 수 있음.
H410 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함.

예방조치 문구

2. 유해성·위험성

예방	:	P201 - 사용 전 취급 설명서를 확보하시오. P280 - (보호장갑, 보호의과 보안경또는안면보호구)를(을) 착용하시오. P210 - 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연. P273 - 환경으로 배출하지 마시오. P261 - 증기를 흡입하지 마시오. P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. P264 - 취급 후에는 완전히 씻으시오.
대응	:	P391 - 누출물을 모으시오. P308 + P313 - 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적 조언 또는 치료를 받으십시오. P304 + P312 - 흡입하면: 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P301 + P310 - 삼켰다면: 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P362 + P364 - 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오. P302 + P352 - 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오. P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조언을 구하시오.
저장	:	P403 + P233 - 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오.
폐기	:	P501 - 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성 : 알려진 바 없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질/조제품 : 혼합물

CAS 번호/기타 정보

성분명	관용명	식별자	%
메틸삼차 부틸에테르	Methyl tert-Butyl Ether	CAS: 1634-04-4	≥95
알드린	Aldrin	CAS: 309-00-2	≤5
헵타클로르	Heptachlor	CAS: 76-44-8	≤5
엔드린	Endrin	CAS: 72-20-8	≤5
엔도술판 황산염	Endosulfan sulfate	CAS: 1031-07-8	≤5
베타-엔도설판	Endosulfan II	CAS: 33213-65-9	≤5
6,9-Methano-2,4,3-benzodioxathiepin, 6,7,8,9,10,10-hexachloro-1,5,5a,6,9,9a-hexahydro-, 3-oxide, (3.alpha.,5a.beta., 6.alpha.,9.alpha.,9a.beta.)-	Endolsulfan I	CAS: 959-98-8	≤5
디엘드린	Dieldrin	CAS: 60-57-1	≤5
디클로로디페닐트리클로로에탄	4,4'-DDT	CAS: 50-29-3	≤5
다이클로로 다이페닐 다이클로로에틸렌	4,4'-DDE	CAS: 72-55-9	≤5
다이클로로 다이페닐 다이클로로에탄	4,4'-DDD	CAS: 72-54-8	≤5
델타-헥사클로로사이클로헥산	delta-BHC	CAS: 319-86-8	≤5
린데인	Lindane	CAS: 58-89-9	≤5
베타-헥사클로로사이클로헥산	beta-BHC	CAS: 319-85-7	≤5
알파-헥사클로로사이클로헥산	Alpha-BHC	CAS: 319-84-6	≤5

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

헵타클로르 에폭사이드	Heptachlor epoxide	CAS: 1024-57-3	≤5
메톡시클로르	Methoxychlor	CAS: 72-43-5	≤5

공급자의 현재 지식범위 및 적용가능한 농도내에서 건강이나 환경에 유해한 것으로 분류되어 이 항에 보고되어야 하는 추가 성분이 함유되어 있지 않음.

작업장 노출한계의 자료가 있다면 8항에 기술되어 있음.

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 : 즉시 다량의 물로 가끔 윗 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 의사의 진단을 받을 것.

나. 피부에 접촉했을 때 : 다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 의사의 진단을 받을 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.

다. 흡입 : 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 흄(fumes)이 남아 있을 것이라고 추측되면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡보호구를 착용할 것. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련 받은 사람이 인공호흡 또는 산소 공급을 할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 의사의 진단을 받을 것. 필요할 경우 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.

라. 먹었을 때 : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 노출된 사람이 구토를 하면서 울렁거림을 느끼면 위험하므로 그만둘 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토을 유도하지 말 것. 만약 구토가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구토물이 폐로 들어가지 않게 할 것. 의식이 없는 사람에게 절대 입을 통하여 아무 것도 주지 말 것. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.

마. 기타 의사의 주의사항 : 증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.

특별 취급 : 특정한 치료법은 없음.

응급 처치자의 보호 : 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 흄(fumes)이 남아 있을 것이라고 추측되면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡보호구를 착용할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오.

유해성 정보를 참조할 것. (11항)

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 소화제

적절한 소화제 : 분말화학소화제, 탄산 가스, 물분무 또는 포말을 사용할 것.

부적절한 소화제 : 봉상주수(water jet)를 사용하지 말 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 : 고인화성 액체 및 증기. 유출물이 하수도에 흘러 들어가면 화재나 폭발의 위험성이 있음. 화재 및 과열시, 압력의 증가가 발생할 수 있고 부수적인 폭발 위험과 함께 용기가 파열할 수 있음. 본 물질은 수생 생물에 매우 유독하며 장기적으로 영향이 지속됨. 이 물질로 오염된 소화수가 다른 수로, 하수도, 배수구로 방출되는 것을 방지할 것.

5. 폭발·화재시 대처방법

연소시 발생 유해물질 : 분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:
이산화탄소
일산화탄소

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 : 소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.

소방관을 위한 구체적인 주의사항 : 화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 위험없이 할 수 있다면 화재현장으로부터 용기를 이동시킬 것. 화재에 노출된 용기를 냉온으로 유지하기 위해서는, 물 분무를 사용할 것.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 : 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 주변지역을 벗어날 것. 필요하지 않거나 보호장구를 갖추지 않은 사람의 접근을 막을 것. 유출된 물질에 접촉하거나 밟지 말 것. 모든 발화원을 차단할 것. 위험 지역에는 불, 흡연 또는 불꽃을 금함. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 : 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것. 제품이 환경 오염(하수, 수로, 토양, 공기)을 발생시키면 해당 기관에 연락할 것. 수질오염물질. 만약 대량으로 누출되면 환경에 유해할 수 있음. 누출물을 모으시오.

다. 정화 또는 제거 방법

위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 스파크 방지 도구나 방폭 설비를 사용할 것. 수용성인 경우 물로 희석시켜 닦아내시오. 비수용성인 경우, 비활성의 건조한 물질로 흡수시켜 적절한 폐기 용기에 담으시오. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

방제 조치 : 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 노출을 피할 것 - 사용 전에 전문 지시서를 입수할 것. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 눈 또는 피부 또는 의복에 닿지 않도록 할 것. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 섭취하지 말 것. 환경으로 배출하지 마시오. 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 충분한 환기가 되지 않으면, 저장 장소 및 밀폐된 장소에 들어가지 말 것. 원래의 용기 또는 혼촉 가능한 재질로 만들어진 승인된 대체 용기에 보관하고, 사용하지 않을 때에는 밀폐하여 보관할 것. 열, 스파크, 불꽃, 기타 발화원에서 떨어진 장소에서 보관 및 사용할 것. 방폭형의 전기장치(환기설비, 조명용구, 물질 취급 용구)를 사용할 것. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. 정전기 방지대책을 취할 것. 빈 용기가 제품 잔류물을 담고 있을 수 있으며, 유해할 수 있음. 용기를 재사용하지 말 것.

일반적 산업 위생에 관한 조언 : 이 물질을 취급, 저장, 가공하는 장소에서 음식을 먹거나 마시거나 흡연하는 것은 금지됨. 작업자는 음식을 먹거나 마시거나 흡연하기 전에 손과 얼굴을 씻을 것. 음식물 섭취 장소로 들어가기 전 오염된 의복 및 보호 장비를 제거할 것. 위생 방법에 관한 추가 정보는 8항을 참조.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함) : 해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 격리되고 인가된 구역에 저장할 것. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선으로부터 보호하여 원래의 용기에 보관하며, 배합금지 물질 (10항을 참조) 과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 것. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오. 모든 발화원을 제거할 것. 산화성 물질로부터 격리시킬 것. 용기는 사용 전까지 밀봉해 둘 것. 개봉한 용기는 주의 깊게 다시 봉한 다음 누출을 방지를 위해 세워 보관할 것. 라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것. 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을 확인하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 제어 변수

노출기준

성분명	노출기준
메틸삼차 부틸에테르	고용노동부 (한국, 1/2020). TWA: 50 ppm 8 시간.
알드린	고용노동부 (한국, 1/2020). 피부를 통해 흡수 TWA: 0.25 mg/m³ 8 시간.
헵타클로르	고용노동부 (한국, 1/2020). [헵타클로르] 피부를 통해 흡수 TWA: 0.05 mg/m³ 8 시간.
엔드린	고용노동부 (한국, 1/2020). 피부를 통해 흡수 TWA: 0.1 mg/m³ 8 시간.
디엘드린	고용노동부 (한국, 1/2020). 피부를 통해 흡수 TWA: 0.25 mg/m³ 8 시간.
디클로로디페닐트리클로로에탄	고용노동부 (한국, 1/2020). TWA: 1 mg/m³ 8 시간.
린데인	고용노동부 (한국, 1/2020). 피부를 통해 흡수 TWA: 0.5 mg/m³ 8 시간.
헵타클로르 에폭사이드	고용노동부 (한국, 1/2020). [헵타클로르] 피부를 통해 흡수 TWA: 0.05 mg/m³ 8 시간.
메톡시클로르	고용노동부 (한국, 1/2020). TWA: 10 mg/m³ 8 시간.

생물학적 노출 지수

알려진 노출 지수가 없습니다.

나. 적절한 공학적 관리

: 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 공정을 둘러 싸거나 국소 배기설비 또는 기타 공학적 관리설비를 사용하여 작업자가 공기 중의 오염물질에 노출되는 정도를 권장 또는 규정된 한도 이하로 유지할 것. 공학적 관리는 가스, 증기 또는 먼지 농도를 폭발 한계 이내로 할 것. 폭발 방지 환기설비를 사용할 것.

환경 노출 관리

: 배기 또는 작업 공정 설비로부터의 배출이 환경 보호법의 규정에 따르고 있는지 검토되어야 한다. 어떤 경우에는 배출물질을 허용 수준으로 낮추기 위하여 흄 세정기 (fume scrubbers), 필터, 또는 가공 시설에 대한 공학적 개조가 필요할 것임.

다. 개인 보호구

호흡기 보호

: 위해요소 및 노출 가능성을 근거로, 적절한 표준 또는 인증된 호흡기를 선택하시오. 호흡기는 호흡 보호 프로그램에 따라 사용하여 적절한 착용, 교육, 및 사용상의 기타 중요한 측면이 보장되도록 한다.

눈 보호

: 위해성 평가 결과, 액체가 튀거나 미스트, 가스, 분진에 대한 노출을 피해야 필요가 있으면 승인 기준에 부합하는 안전 보안경을 착용할 것. 접촉이 가능한 경우, 다음 보호구를 착용하여야 함, 평가가 좀 더 강한 수준의 보호를 명시하지 않는다면: 화학물질 튀김 방지용 안경.

손 보호

: 위험 평가에 필요하다고 되어 있으면, 화학 제품을 취급할 때, 승인 기준에 부합되는 내화학성, 불침투성 장갑을 언제나 사용할 것. 장갑 제조자가 명시한 변수를 고려하여, 사용중 장갑이 그 보호 특성을 계속 유지하는지 확인할 것. 장갑 물질에 대한 침투 시간이 장갑 제조회사별로 다를 수 있다는 것을 숙지하여야 함. 여러 물질로 구성된 혼합물의 경우, 장갑의 보호시간을 정확히 추정할 수 없음.

신체 보호

: 제품을 취급하기 전에 인체 개인 보호 장비는 실제 작업 성능과 관련된 사고 위험을 기초로 선택하고 전문가의 승인을 받아야만 한다. 정전기로 인한 점화 위험이 있는 경우, 정전기 방지 보호의를 착용할 것. 정전기 방전에 따른 최선의 보호를 위해, 보호복은 정전기 방지 전신보호복, 부츠 및 장갑을 포함해야 함.

8. 노출방지 및 개인보호구

위생상 주의사항 : 이 화학 제품을 취급한 다음 작업 종료 때, 먹거나, 담배를 피거나, 화장실을 이용하기 전에, 손, 팔, 얼굴을 충분히 씻을 것. 의복에 잠재된 오염을 제거하기 위하여 적절한 기술을 사용해야 합니다. 오염된 의복은 재착용 전에 세척할 것. 눈 세척 장소와 안전 샤워 시설이 작업 장소와 가깝도록 확실히 할 것.

9. 물리화학적 특성

모든 성질에 대한 측정 조건은 달리 명시되지 않는 한 표준 온도 및 압력입니다.

가. 외관

물리적 상태 : 액체.

색 : 자료 없음.

나. 냄새 : 자료 없음.

다. 냄새 역치 : 자료 없음.

라. pH : 자료 없음.

마. 녹는점/어는점 : -109℃ (-164.2°F)

바. 끓는점, 초기 끓는점 및 끓는 범위 : 55℃ (131°F)

사. 인화점 : 폐쇄 컵: -10℃ (14°F) [용매 기준]

발화점 : 자료 없음.

아. 증발 속도 : 자료 없음.

자. 인화성(고체, 기체) : 해당 없음.

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료 없음.

카. 증기압 :

성분명	20°C에서의 증기압			50°C에서의 증기압		
	mm Hg	kPa	방법	mm Hg	kPa	방법
메틸삼차 부틸에테르	247.5	33	OECD 104	-	-	-

타. 용해도 :

매체	결과
물	부분적으로 용해됨

물과 혼합 가능 : 해당없음.

파. 증기밀도 : 자료 없음.

하. 비중 : 자료 없음.

거. n 옥탄올/물 분배계수 : 해당 없음.

너. 자연발화 온도 :

성분명	℃	°F	방법
메틸삼차 부틸에테르	375	707	-

더. 분해 온도 : 자료 없음.

러. 점도 : 자료 없음.

머. 분자량 : 해당 없음.

입자 특성

중간 입자 크기 : 해당 없음.

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 : 제품은 안정함.

유해 반응의 가능성 : 일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.

나. 피해야 할 조건 : 발화원 (스파크 및 불꽃)에 가까이 하지 말 것. 용기를 압축, 절단, 용접, 납땜, 천공, 파쇄하지 말 것. 또한 열 및 발화원 가까이에 두지 말 것.

다. 피해야 할 물질 : 다음 물질과 반응성 또는 혼합 불가:
산화 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질 : 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 예상되는 노출 경로: 경구, 경피, 흡입, 눈.

잠재적 급성 건강 영향

흡입 : 흡입하면 유해함. 중추신경기능(CNS) 저하를 일으킬 수 있음. 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음. 호흡기 자극을 일으킬 수 있음.

먹었을 때 : 삼키면 유독함. 중추신경기능(CNS) 저하를 일으킬 수 있음.

피부에 접촉했을 때 : 피부에 자극을 일으킴.

눈에 들어갔을 때 : 눈에 심한 자극을 일으킴.

과다 노출 징후/증상

흡입 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:
호흡기 자극
기침
메스꺼움 또는 구토
두통
졸음/피로
부동성의 현기증/회전성의 현기증
무의식

먹었을 때 : 명확한 데이터는 없음.

피부에 접촉했을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:
자극
홍조

눈에 들어갔을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:
통증 또는 자극
눈물이 나옴
홍조

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

제품/성분명	결과	생물종	투여량	노출
메틸삼차 부틸에테르	LC50 흡입 증기	쥐	41000 mg/m³	4 시간
	LC50 흡입 증기	쥐	23576 ppm	4 시간
	LD50 경구	쥐	4 g/kg	-
알드린	LD50 경피	토끼	15 mg/kg	-
	LD50 경피	쥐	98 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	38 mg/kg	-
헵타클로르	LD50 경피	토끼	500 mg/kg	-
엔도술판 황산염	LD50 경구	쥐	18 mg/kg	-
베타-엔도설판	LD50 경구	쥐	240 mg/kg	-
6,9-Methano-2,4,3-benzodioxathiepin, 6,7,8,9,10,10-hexachloro-1,5,5a,6,9,9a-hexahydro-	LD50 경구	쥐	76 mg/kg	-

11. 독성에 관한 정보

, 3-oxide, (3.alpha.,5a.beta.,6.alpha.,9.alpha.,9a.beta.)-				
디엘드린	LD50 경구	쥐	38300 µg/kg	-
디클로로디페닐트리클로로에탄	LD50 경피	토끼	300 mg/kg	-
	LD50 경피	쥐	250 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	87 mg/kg	-
다이클로로 다이페닐 다이클로로에틸렌	LD50 경구	쥐	880 mg/kg	-
다이클로로 다이페닐 다이클로로에탄	LD50 경피	토끼	1200 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	113 mg/kg	-
델타-헥사클로로사이클로헥산	LD50 경구	쥐	1 g/kg	-
린데인	LD50 경구	쥐	76 mg/kg	-
베타-헥사클로로사이클로헥산	LD50 경구	쥐	6 g/kg	-
알파-헥사클로로사이클로헥산	LD50 경구	쥐	177 mg/kg	-
헵타클로르 에폭사이드	LD50 경구	쥐	15 mg/kg	-
메톡시클로르	LD50 경피	토끼	>6 g/kg	-
	LD50 경피	쥐	>6 g/kg	-
	LD50 경구	쥐	1855 mg/kg	-

자극성/부식성

자료 없음.

과민성

자료 없음.

CMR(발암성, 변이원성, 생식독성) - 고용노동부 고시 화학물질 및 물리적 인자의 노출 기준

제품/성분명	식별자	분류
메틸삼차 부틸에테르	CAS: 1634-04-4	발암성 - 분류 2
알드린	CAS: 309-00-2	발암성 - 분류 2
헵타클로르	CAS: 76-44-8	발암성 - 분류 2
디엘드린	CAS: 60-57-1	발암성 - 분류 2
디클로로디페닐트리클로로에탄	CAS: 50-29-3	발암성 - 분류 2
린데인	CAS: 58-89-9	발암성 - 분류 1A 생식독성 - 수유(授乳)를 통한 영향
헵타클로르 에폭사이드	CAS: 1024-57-3	발암성 - 분류 2

변이원성

결론/요약 : 자료 없음.

발암성

결론/요약 : 자료 없음.

생식독성

결론/요약 : 자료 없음.

최기형성

결론/요약 : 자료 없음.

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

이름	분류	노출 경로	표적 기관
메틸삼차 부틸에테르	분류 3 분류 3	-	호흡기계 자극 마취작용
다이클로로 다이페닐 다이클로로에틸렌	분류 3	-	호흡기계 자극
메톡시클로르	분류 2	-	신경계

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

11. 독성에 관한 정보

이름	분류	노출 경로	표적 기관
알드린	분류 1	-	-
헵타클로르	분류 2	-	-
디엘드린	분류 1	-	-
디클로로디페닐트리클로로에탄	분류 1	-	-
델타-헥사클로로사이클로헥산	분류 2	-	-
린데인	분류 2	-	-
베타-헥사클로로사이클로헥산	분류 2	-	-
알파-헥사클로로사이클로헥산	분류 2	-	-
헵타클로르 에폭사이드	분류 2	-	중추신경계, 내분비선
메톡시클로르	분류 2	-	내분비선, 간

흡인 유해성

자료 없음.

만성 징후와 증상

만성 독성

결론/요약 : 자료 없음.

일반 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

발암성 : 암을 일으킬 수 있음. 암의 위험성은 노출 기간과 수준에 달려 있음.

변이원성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

생식독성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

독성의 수치적 척도

급성 독성 추정치

제품/성분명	경구 (mg/kg)	경피 (mg/kg)	흡입 (가스) (ppm)	흡입 (증기) (mg/l)	흡입 (먼지 및 미스트) (mg/l)
Organochlorine Pesticides Mixture, Part Number 8500-5926	287.2	5853.1	N/A	2271.0	3.8
메틸삼차 부틸에테르	4000	N/A	N/A	41	N/A
알드린	38	15	N/A	N/A	N/A
헵타클로르	5	500	N/A	N/A	N/A
엔드린	0.5	50	N/A	N/A	N/A
엔도술판 황산염	18	N/A	N/A	N/A	N/A
베타-엔도설판	240	N/A	N/A	N/A	N/A
6,9-Methano-2,4,3-benzodioxathiepin, 6,7,8,9,10,10-hexachloro-1,5,5a,6,9,9a-hexahydro-, 3-oxide, (3.alpha.,5a.beta.,6.alpha.,9.alpha.,9a.beta.)-	76	N/A	N/A	N/A	N/A
디엘드린	38.3	50	N/A	N/A	0.005
디클로로디페닐트리클로로에탄	87	250	N/A	N/A	N/A
다이클로로 다이페닐 다이클로로에틸렌	880	300	N/A	3	N/A
다이클로로 다이페닐 다이클로로에탄	113	1200	N/A	N/A	N/A
델타-헥사클로로사이클로헥산	100	300	N/A	N/A	1.5
린데인	76	300	N/A	N/A	1.5
베타-헥사클로로사이클로헥산	100	300	N/A	N/A	1.5
알파-헥사클로로사이클로헥산	177	300	N/A	N/A	1.5
헵타클로르 에폭사이드	15	N/A	N/A	N/A	N/A
메톡시클로르	1855	N/A	N/A	N/A	N/A

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

제품/성분명	결과	생물종	노출
메틸삼차 부틸에테르	급성 EC50 472 mg/l 담수	물벼룩	48 시간
	급성 LC50 672000 µg/l 담수	물고기 - *Pimephales promelas*	96 시간
	만성 NOEC 26 mg/l 해수	물벼룩	28 일
	만성 NOEC 3.04 mg/l 담수	물고기	21 일
알드린	급성 LC50 0.21 µg/l 담수	갑각류 - *Paratelphusa jacquemontii* - 기별탈피	48 시간
	급성 LC50 1000 µg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia magna*	48 시간
	급성 LC50 1.2 µg/l 담수	물고기 - *Clarias batrachus*	96 시간
헵타클로르	급성 EC50 42 µg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia pulex*	48 시간
	급성 LC50 28 µg/l 해수	갑각류 - *Crangon septemspinosa*	48 시간
	급성 LC50 0.8 µg/l 해수	물고기 - *Thalassoma bifasciatum*	96 시간
엔드린	급성 LC50 0.0000011 µg/l 담수	갑각류 - *Asellus aquaticus* - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 뗀)	48 시간
	급성 LC50 0.000022 µg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia pulex*	48 시간
	급성 LC50 0.048 µg/l 담수	물고기 - *Oncorhynchus tshawytscha*	96 시간
	만성 NOEC 0.12 µg/l 해수	물고기 - *Cyprinodon variegatus* - 배아	4 주
엔도술판 황산염	급성 LC50 0.1 - 1 ppm 해수	갑각류 - *Artemia salina* - 성인	48 시간
	급성 LC50 756 µg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia carinata* - 신생아	48 시간
	급성 LC50 1.4 µg/l 담수	물고기 - *Oncorhynchus mykiss* - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 뗀)	96 시간
	만성 NOEC 91.7 µg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia magna* - 신생아	21 일
베타-엔도설판	급성 LC50 0.1 - 1 ppm 해수	갑각류 - *Artemia salina* - 성인	48 시간
	급성 LC50 205 µg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia carinata* - 신생아	48 시간
	급성 LC50 3.3 µg/l 담수	물고기 - *Oncorhynchus mykiss* - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 뗀)	96 시간
6,9-Methano-2,4,3-benzodioxathiepin, 6,7,8,9,10,10-hexachloro-1,5,5a,6,9,9a-hexahydro-, 3-oxide, (3.alpha.,5a.beta.,6.alpha.,9.alpha.,9a.beta.)-	급성 LC50 1 - 10 ppm 해수	갑각류 - *Artemia salina* - 성인	48 시간
	급성 LC50 249 µg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia carinata* - 신생아	48 시간
	급성 LC50 0.16 µg/l 담수	물고기 - *Channa punctata*	96 시간
디엘드린	급성 EC50 0.9 µg/l 담수	갑각류 - *Chlamydotheca arcuata* - 성인	48 시간
	급성 EC50 79.5 µg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia magna* - 신생아	48 시간
	급성 LC50 0.62 µg/l 담수	물고기 - *Oncorhynchus mykiss* - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 뗀)	96 시간
	만성 NOEC 0.032 mg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia magna*	21 일
	만성 NOEC 0.0001 mg/l 해수	물고기 - *Pleuronectes platessa* - 알	8 주
디클로로디페닐트리클로로에탄	급성 EC50 0.0006 mg/l 해수	갑각류 - *Penaeus sp.* - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 뗀)	48 시간
	급성 EC50 0.4 µg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia pulex*	48 시간

12. 환경에 미치는 영향

	급성 LC50 0.26 µg/l 해수	물고기 - *Micrometrus minimus*	96 시간
	만성 NOEC 100 ppb 해수	조류(藻類) - *Dunaliella tertiolecta* - 지수성장기	4 일
	만성 NOEC 1 µg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia magna* - 신생아	21 일
다이클로로 다이페닐 다이클로로에틸렌	급성 EC50 28 µg/l 해수	갑각류 - *Penaeus aztecus* - 성인	48 시간
	만성 NOEC 0.1 µg/l 담수	물고기 - *Gobiocypris rarus* - 성적으로 성숙한	28 일
다이클로로 다이페닐 다이클로로에탄	급성 LC50 1.8 µg/l 담수	갑각류 - *Gammarus lacustris*	48 시간
	급성 LC50 2.5 µg/l 해수	물고기 - *Morone saxatilis* - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 뗀)	96 시간
델타-헥사클로로사이클로헥산	급성 LC50 700 µg/l 해수	물고기 - *Etroplus maculatus*	96 시간
린데인	급성 EC50 1620 µg/l 담수	조류(藻類) - *Chlamydomonas reinhardtii*	4 일
	급성 EC50 0.00022 ppm 해수	갑각류 - *Penaeus aztecus*	48 시간
	급성 EC50 100 µg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia carinata* - 성인	48 시간
	급성 LC50 1.1 µg/l 담수	물고기 - *Clarias batrachus*	96 시간
	만성 EC10 0.5 mg/l 담수	조류(藻類) - *Desmodesmus subspicatus*	96 시간
	만성 EC10 40 µg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia magna* - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 뗀)	21 일
	만성 NOEC 0.000016 mg/l 담수	물고기 - *Danio rerio*	28 일
베타-헥사클로로사이클로헥산	급성 LC50 1100 µg/l 담수	물고기 - *Paracheirodon axelrodi*	96 시간
	만성 NOEC 32 µg/l 담수	물고기 - *Poecilia reticulata* - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 뗀)	4 주
알파-헥사클로로사이클로헥산	급성 EC50 800 µg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia magna*	48 시간
	급성 EC50 320 µg/l 담수	물고기 - *Oryzias latipes*	96 시간
	만성 LC10 500 µg/l 해수	물고기 - *Poecilia reticulata*	35 일
헵타클로르 에폭사이드	급성 LC50 240 µg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia magna*	48 시간
메톡시클로르	급성 EC50 0.23 µg/l 해수	갑각류 - *Cancer magister* - 조에아(Zoea)	48 시간
	급성 LC50 16 µg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia magna*	48 시간
	급성 LC50 2.54 µg/l 해수	물고기 - *Oncorhynchus tshawytscha*	96 시간
	만성 NOEC 1 µg/l 담수	물벼룩 - *Daphnia magna* - 신생아	21 일
	만성 NOEC 0.2 - 2.3 µg/l 담수	물고기 - *Oryzias latipes* - 애벌레	28 일

나. 잔류성 및 분해성

제품/성분명	시험	결과	투여량	접종물
메틸삼차 부틸에테르	OECD 301D Ready Biodegradability - Closed Bottle Test	0 % - 쉽지 않음 - 28 일	-	활성 슬러지

제품/성분명	수중 반감기	광분해	생물 분해성
메틸삼차 부틸에테르	-	50%; 3.2 일	쉽지 않음
알드린	-	-	쉽지 않음

12. 환경에 미치는 영향

다. 생물 농축성

제품/성분명	$LogP_{ow}$	BCF	잠재적 생물 농축성
메틸삼차 부틸에테르	1.04	1.5	낮음
알드린	6.5	5495.41	높음
헵타클로르	6.1	8709.64	높음
엔드린	5.2	7413.1	높음
엔도술판 황산염	3.66	-	낮음
베타-엔도설판	3.83	-	낮음
6,9-Methano-2,4,3-benzodioxathiepin, 6,7,8,9,10,10-hexachloro-1,5,5a,6,9,9a-hexahydro-, 3-oxide, (3.alpha.,5a.beta.,6.alpha.,9.alpha.,9a.beta.)-	3.83	-	낮음
디엘드린	5.4	8912.51	높음
디클로로디페닐트리클로로에탄	6.91	19498.45	높음
다이클로로 다이페닐 다이클로로에틸렌	6.51	12022.64	높음
다이클로로 다이페닐 다이클로로에탄	6.02	-	높음
델타-헥사클로로사이클로헥산	4.14	1778.28	높음
린데인	3.72	1148.15	높음
베타-헥사클로로사이클로헥산	3.78	1445.44	높음
알파-헥사클로로사이클로헥산	3.8	1445.44	높음
헵타클로르 에폭사이드	4.98	-	높음
메톡시클로르	5.08	316.23	낮음

라. 토양 이동성

토양/물 분배 계수(K_{OC}) : 자료 없음.

마. 기타 유해 영향 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 : 가능한 폐기물 생성을 피하거나 최소로 할 것. 이 물질과 용액, 부산물은 언제나 그 지역의 환경보호법과 폐기물 처리 규정을 준수해야 한다. 재활용 불가능한 제품이나 쓰고 남은 제품은 허가된 폐기물 외주업자를 통하여 처리할 것. 폐기물은 해당 지역의 모든 관련 정부기관의 의무사항을 준수되는 경우가 아니라면 처리되지 않은 상태로 절대로 하수로 폐기되어서는 안됨. 사용된 포장용기는 재활용 되어야 함. 소각 또는 매립은 재활용이 가능하지 않을 경우에만 고려되어야 함.

나. 폐기시 주의사항 : 제품 및 그 용기는 안전한 방법으로 폐기되어야 함. 세척되거나 행궈지지 않은 빈용기를 취급할 경우 주의가 필요함. 빈 용기 또는 라이너에 제품 잔류물이 남아 있을 수 있음. 제품 잔량으로부터의 증기가 용기 내에 고인화성 또는 폭발성 공기를 생성할 수 있음. 내부를 철저히 세척하지 않았을 경우 사용된 용기를 자르거나, 용접하거나 그라인드 작업 하지 말 것. 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것.

14. 운송에 필요한 정보

UN / IMDG / IATA : 규제되지 않음.

추가 정보

주의: 최소 주문 수량

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 : **사용자의 구역 내에서의 운반:** 항상 밀폐 용기에 담아 똑바로 세워 안전하게 운반할 것. 사고가 발생하거나 누출되었을 경우 무엇을 해야 하는지를 제품을 운반하는 사람에게 주지시킬 것.

IMO 협정에 따른 벌크 운송 : 자료 없음.

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

산업안전보건법 제117조 (제조 등의 금지) : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 알 드 린

산업안전보건법 제118조 (제조 등의 허가) : 모든 성분이 등재되지 않음.

청소년보호법 제2조 청소년유해약물 : 해당 없음.

화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

다음 성분들은 작업노출기준이 있음:
메틸삼차 부틸에테르
알드린
헵타클로르
엔드린
디엘드린
디클로로디페닐트리클로로에탄
린데인
헵타클로르 에폭사이드
메톡시클로르

산업안전보건법 시행규칙 [별표 19] 유해인자별 노출농도의 허용기준 : 모든 성분이 등재되지 않음.

산업안전보건법 시행규칙 [별표 21] 작업환경측정 대상 유해인자 : 모든 성분이 등재되지 않음.

산업안전보건법 시행규칙 [별표 22] 특수건강진단 대상 유해인자 : 모든 성분이 등재되지 않음.

산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12] 관리대상 유해물질의 종류 : 모든 성분이 등재되지 않음.

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질관리법 11항(화학물질 배출량조사) : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 메틸 tert-부틸 에테르

15. 법적 규제현황

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 (금지물질) : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 알 드 린

화학물질관리법 제19조 허가 대상(화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제25조 (허가물질)) : 모든 성분이 등재되지 않음.

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제20조 (유독물질의 지정) : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 알드린

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 (제한물질) : 모든 성분이 등재되지 않음.

화학물질관리법 제39조 (사고대비물질) : 모든 성분이 등재되지 않음.

등록대상기존화학물질 : 모든 성분이 등재되지 않음.

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

등급	품목	역치	위험등급	표시 주의사항
제4류인화성 액체	2. 제1석유류비수용성액체	200 L	II	화기엄금

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하시오.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국제 규정

화학 무기 금지 협약 목록 지정 I, II & III 화학물질

등재되어 있지 않음.

몬트리올 프로토콜

등재되어 있지 않음.

잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름협약

성분명	목록명	상태
부속서 A - 생산금지	aldrin	등재되어 있음
-	heptachlor	등재되어 있음
-	endrin	등재되어 있음
-	technical endosulfan and its related isomers	등재되어 있음
-	technical endosulfan and its related isomers	등재되어 있음
-	dieldrin	등재되어 있음
-	lindane	등재되어 있음
-	beta hexachlorocyclohexane	등재되어 있음
-	alpha hexachlorocyclohexane	등재되어 있음
부속서 A - 사용금지	aldrin	등재되어 있음
-	heptachlor	등재되어 있음
-	endrin	등재되어 있음
-	technical endosulfan and its related isomers	등재되어 있음
-	technical endosulfan and its related isomers	등재되어 있음
-	dieldrin	등재되어 있음
-	lindane	등재되어 있음
-	beta hexachlorocyclohexane	등재되어 있음
-	alpha hexachlorocyclohexane	등재되어 있음
부속서 B - 제한적 생산	DDT	등재되어 있음
부속서 B - 제한적 사용	DDT	등재되어 있음

사전통보승인절차에 관한 로테르담 협약 (PIC)

15. 법적 규제현황

성분명	목록명	상태
Aldrin; Rasayaldrin; HHDN; 1,2,3,4,10,10-hexachloro-1,4,4a,5,8,8a-hexahydro-exo-1,4-endo-5,8-dimethanonaphthalene	살충제	등재되어 있음
Heptachlor; Curasemillas; 1, 4, 5, 6, 7, 8, 8 - heptachloro - 3a, 4, 7, 7a - tetrahydro - 4, 7 -methanoindene; H34; 1,4,5,6,7,8,8-Heptachloro-3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methanol-lH-indene	-	등재되어 있음
Dieldrine; Alvit (Discontinued name); Dieldrine; HEOD; 3, 4, 5 , 6 , 0 ,9 - hexachloro - la, 2, 2a , 3, 6 ,6a , 7, 7a - octahydro 2, 3:3, 6 - dimethanonapth(2,3-b) -oxirene	-	등재되어 있음
DDT; Zerdane; NCI-C00464; 1,1,1-trichloro-2,2-bis (4-chlorophenyl) ethane	-	등재되어 있음
HCH (mixed isomers); Benzex; 1,2,3,4,5,6-Hexachlorocyclohexane; 666 (Denmark); BCH	-	등재되어 있음
Lindane; OMS17	-	등재되어 있음
HCH (mixed isomers); Benzex; 1,2,3,4,5,6-Hexachlorocyclohexane; 666 (Denmark); BCH	-	등재되어 있음
HCH (mixed isomers); Submar (India Medical); 1,2,3,4,5,6-Hexachlorocyclohexane; Hexachloran (USSR); FBHC (Discontinued name)	-	등재되어 있음

잔류성 유기오염물질 및 중금속에 대한 UNECE 오르후스 의정서

성분명	목록명	상태
aldrin	POPs - 부속서 1 - 제조	등재되어 있음
heptachlor	-	등재되어 있음
endrin	-	등재되어 있음
dieldrin	-	등재되어 있음
DDT	-	등재되어 있음
hexachlorocyclohexanes, including lindane	-	등재되어 있음
hexachlorocyclohexanes, including lindane	-	등재되어 있음
hexachlorocyclohexanes, including lindane	-	등재되어 있음
hexachlorocyclohexanes, including lindane	-	등재되어 있음
aldrin	POPs - 부속서 1 - 사용	등재되어 있음
heptachlor	-	등재되어 있음
endrin	-	등재되어 있음
dieldrin	-	등재되어 있음
DDT	-	등재되어 있음
hexachlorocyclohexanes, including lindane	-	등재되어 있음
hexachlorocyclohexanes, including lindane	-	등재되어 있음
hexachlorocyclohexanes, including lindane	-	등재되어 있음
hexachlorocyclohexanes, including lindane	-	등재되어 있음

인벤토리 등재 여부

한국 : 결정되지 않음.

미국 : 결정되지 않음.

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : - 화학 물질의 독성 영향 등록부
- 미국환경보호국 ECOTOX

나. 최초 작성일자 : 6/30/2016

다. 최종 개정일자 : 30/01/2024

라. 버젼 : 5

마. 기타

◤이전 호와 변경된 정보를 나타냅니다.

약어 해설 : ATE = 급성독성 추정치
BCF = 생물 농축 계수
GHS = 화학물질의 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템
IATA = 국제 항공 운송 협회
IBC = 중형산적 용기
IMDG = 국제해상위험물운송규칙
LogPow = 물/옥탄올 분배계수의 로그값
MARPOL = 1973년 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약 및 1978년 의정서 ("Marpol" = 해양오염물질)
N/A = 자료 없음
UN = 국제 연합

주의

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.