물질안전보건자료(MSDS)

저작권,2026, 3M Company. 판권 소유. 본 물질안전보건자료(MSDS)는 3M 제품의 적절한 사용을 위한 목적으로 다음과 같은 제한을 두고 복사 및/혹은 다운로드가 허용됨. (1) 본 물질안전보건자료 내 각종 정보는 3M의 사전 서면 동의가 없이는 변경없이 원본 그대로 배포되어야 함. (2) 복사본 또는 원본이 재판매되거나 재산상 이득을 얻기 위한 목적으로 배포되서는 안됨.

문서 그룹	36-3452-4	**버전 번호**	5.00
발행일:	2026/05/08	**대체일:**	2025/04/29

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법에 따라 작성되었음.

MSDS 번호: AA00437-0000040105

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ VHB™ Tape Universal Primer UV

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
접착 촉진제

1.3. 공급자 정보

회사명:	한국쓰리엠
주소:	서울특별시 영등포구 의사당대로 82 (우)07321
전화:	82-2-3771-4114
웹사이트	www.3m.com/kr
긴급전화번호:	82-80-033-4114

2. 유해성 · 위험성

2.1. 유해. 위험성 분류
인화성 액체: 구분 2.
피부 부식성 또는 자극성: 구분 2.
심한 눈 손상 또는 자극성: 구분 2B
피부 과민성 : 구분 1.
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 구분 3.
흡인유해성: 구분 1.
급성수생독성: 구분 1.
만성수생독성: 구분 3.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어

위험

심볼(문자)
인화성 |감탄 부호 |건강 유해성 |환경

그림문자



유해▪위험문구

H225	고인화성 액체 및 증기
H315	피부에 자극을 일으킴
H320	눈에 자극을 일으킴
H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H336	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
H335	호흡기 자극을 일으킬 수 있음
H304	삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
H400	수생생물에 매우 유독함
H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치 문구

예방:

P210	열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연
P233	용기를 단단히 밀폐하시오.
P240	용기와 수용설비를 접지하시오.
P241	방폭형 전기/환기/조명 설비를 사용하시오.
P242	스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하시오.
P243	정전기 방지 조치를 취하시오.
P261	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
P264	취급 후에는 노출된 피부를 철저히 씻으시오.
P271	옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P272	작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
P273	환경으로 배출하지 마시오.
P280B	보호장갑/보안경/안면보호구를 착용하시오.

대응:

P301 + P310	삼켰다면: 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P303 + P361 + P353	피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하시오].

P304 + P340	흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P305 + P351 + P338	눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P331	토하게 하지 마시오.
P333 + P313	피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P337 + P313	미지근한 물로 언 부분을 녹이시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오. 즉시 의학적인 조치 또는 조언을 받으시오.
P362 + P364	오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
P370 + P378	화재 시: 불을 끄기 위해 분말 소화제 또는 이산화탄소와 같이 인화성 액체에 적합한 소화 약제를 사용하시오.
P391	누출물을 모으시오.

저장:

P403 + P235	환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 저온으로 유지하시오.
P405	잠금장치를 하여 저장하시오.

폐기:

P501	폐기물 관련 법령에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오

2.3. 유해성 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성 · 위험성

알려지지 않음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

이 제품의 물질은 혼합물로 구성

화학물질명	관용명	식별번호	함유량 (%)
Heptane, branched, cyclic and linear	자료 없음.	(CAS-No.) 426260-76-6 (KE-No.) 2015-3-6412	48 - 58
Methyl Acetate	ACETIC ACID, METHYL ESTER	(CAS-No.) 79-20-9 (KE-No.) KE-23405	38 - 48
3-Methylhexane	자료 없음.	(CAS-No.) 589-34-4 (KE-No.) KE-24219	15 - 25
2-Methylhexane	ISOHEPTANE	(CAS-No.) 591-76-4 (KE-No.) KE-24218	12 - 22
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	ACETYL TRIBUTYL CITRATE	(CAS-No.) 77-90-7 (KE-No.) KE-00158	0.5 - 1.5
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	자료 없음.	(CAS-No.) 3388-04-3 (KE-No.) KE-34367	< 0.2

Maleic Anhydride	2,5-FURANDIONE	(CAS-No.) 108-31-6 (KE-No.) KE-17314	< 0.05

물질안전보건자료에 기재된 구성성분 외에 다른 구성성분은 산업안전보건법 상 유해인자 분류기준에 해당되지 않음

4. 응급조치 요령

4.1. 응급조치 요령에 대한 설명

눈에 들어갔을 때 :
대량의 물로 세척. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 만약 증상이 지속된다면 치료 받을 것.

피부에 접촉했을 때 :
비누와 물로 즉각 세척하시오. 오염된 의복을 제거하고 재사용전 세척하시오. 만약 증상이 발전된다면, 치료를 받으시오.

흡입했을 때 :
신선한 공기를 쏘일 것. 불편하다고 느끼면, 치료받을 것.

먹었을 때 :
토하게 하지 마시오. 즉각적인 치료를 받을 것.

4.2. 가장 중요한 증상과 영향, 급성 과 지연성
섹션 11.1 독성효과에 대한 정보를 보시오

4.3. 즉각적인 의료 행위 및 특별한 치료가 필요한 경우에 대한 지시사항
해당없음.

5. 폭발 · 화재시 대처방법

5.1. 적절한 (및 부적절한) 소화제
화재 시: 불을 끄기 위해 분말 소화제 또는 이산화탄소와 같이 인화성 액체에 적합한 소화 약제를 사용하시오.

5.2. 화학물질 혹은 혼합물로부터 생기는 특정 유해성 (예, 연소시 발생 유해물질)
밀폐된 용기가 화재에 의해 열에 노출되면 압력을 만들고 폭발할 수 있음.

위험 분해물 또는 부산물

물질	조건
일산화 탄소	연소중
이산화 탄소	연소중

5.3. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
물은 화재 진화시 효과적이지 못하지만, 화재에 노출된 용기와 용기의 표면을 차게 하여 폭발적인 파열을 방지하는 데 사용될 수 있음. 헬멧, 압력 호흡기, 벙커 코트 및 바지, 팔, 허리 및 다리 주변의 밴드, 얼굴

마스크 및 노출된 부위의 보호덮개를 포함한 완전한 보호의를 착용하십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구
대피할 것. 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. 신선한 공기로 환기하시오. 대량으로 유출되거나, 밀폐된 공간에서 유출되었을 때, 최적의 산업위생 관행에 따라 기계적인 환기를 통해 분산시키거나 증기를 배출시켜야함. 경고! 모터가 점화원이 될 수 있으며, 누출지역에서 가연성 가스 혹은 증기와 반응할 경우 화재 또는 폭발 할 수 있음. 노출 평가 결과에 따라 개인 보호 장비를 사용하십시오. 개인 보호 장비 권장 사항은 섹션 8을 참조하십시오. 사고로 인한 방출로 인해 예상되는 노출이 섹션 8에 나열된 개인 보호 장비의 보호 능력을 초과하거나 알 수 없는 경우 적절한 수준의 보호를 제공하는 개인 보호 장비를 선택하십시오. 이때 물질의 물리적 및 화학적 위험을 고려하십시오. 비상 대응을 위한 개인 보호 장비 예로는 가연성 물질의 방출 시 방열복을 착용하거나, 유출된 물질이 부식성, 감작제, 심각한 피부 자극제이거나 피부를 통해 흡수될 수 있는 경우 화학물질용 보호복을 착용하거나, 흡입 위험이 있는 화학 물질의 경우 양압 공급식 송기 마스크를 착용하는 것이 포함될 수 있습니다. 물리적 및 건강 위험에 대한 정보는 SDS의 섹션 2 및 11을 참조하십시오.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오. 많은 양이 유출되었을 때, 하수관이나 음용수원으로 유입되지 않도록 하수구 등을 막으시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법
유출물을 보관하시오. 극성 용제에 강한 소화 거품으로 유출 부위를 덮으십시오 누출물질 주변에서 작업 시, 벤토나이트, 질석(Vermiculite), 또는 상업적으로 이용가능 한 무기 흡착제로 덮으시오. 건조해질 때까지 충분히 흡수제를 섞어 첨가하시오. 흡착 물질을 가해도 물리적, 건강, 환경적 위험을 제거하지 못함을 유념할 것. 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하여 잔류물을 가능한 많이 수거하시오. 적합한 기관에 의해 운송이 승인된 금속 용기에 싣을 것. 자격 및 권한이 있는 자가 선택한 적절한 용제로 잔여물를 제거하시오. 신선한 공기로 공간을 환기하시오. 용제의 경고표지(label)과 물질안전보건자료(MSDS) 상의 안전 예방조치 사항을 읽고 준수하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기물법에 따라 지정폐기물로 폐기하시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령
열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. 정전기 방지 조치를 취하시오. 분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이의 흡입을 피하시오. 눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오. 환경으로 배출하지 마시오. 다시 사용 전 오염된 의복은 세척하시오. 산화기(예, 염소, 크롬산등)와의 접촉을 피할 것. 정전기가 적고 제대로 접지된 신발을 착용하시오. 점화의 위험을 최소화하기 위해, 제품을 사용하는 츠로세스에 대한 적용 가능한 전기 분류를 결정하고 가연성 증기의 축적을 막기 위해 특정 국소 배기 장치를 선택하시오. 이동중 정전기 축적의 가능성이 있을 경우 용기와 수용설비를 접합시키시오.

7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)
환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 저온으로 유지하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오. 직사광선을 피하시오. 열을 피해 격리하여 보관하시오. 산성물질과 격리하여 보관하시오. 산화제로부터 격리하여 보관하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출한계
3장 구성성분의 명칭 및 함유량에는 기재되어 있지만, 아래 표에 기재되지 않은 성분은 그 물질에 대한 작업 노출기준이 없는 것임.

화학물질명	CAS번호 또는 식별번호	기관	노출기준	추가 설명
Maleic Anhydride	108-31-6	ACGIH	TWA(inhalable fraction and vapor):0.01 mg/m3	A4: Not class. as human carcin, Dermal/Respiratory Sensitizer
Maleic Anhydride	108-31-6	한국OELs	TWA(8 hours):0.4 mg/m3	
Heptane, straight and branched isomers	426260-76-6	ACGIH	TWA:200 ppm;STEL:400 ppm	이독성 물질
Heptane, straight and branched isomers	589-34-4	ACGIH	TWA:200 ppm;STEL:400 ppm	이독성 물질
Heptane, straight and branched isomers	591-76-4	ACGIH	TWA:200 ppm;STEL:400 ppm	이독성 물질
Methyl Acetate	79-20-9	ACGIH	TWA:200 ppm;STEL:250 ppm	
Methyl Acetate	79-20-9	한국OELs	TWA(8 hours):200 ppm;STEL(15 minutes):250 ppm	

ACGIH : 미국산업위생회의
AIHA : 미국산업위생학회
CMRG : 화학물질 제조업체의 추천 지침
한국OELs : 한국. 화학물질과 물리적 위험도의 노출 표준
TWA: 시간가중평균값
STEL: 단시간 노출한계
CEIL: 상한선

8.2. 적절한 공학적 관리
먼지, 연기, 가스, 안개, 증기, 스프레이 등을 관리하거나 관련 노출 기준 이하의 공기부유물 노출을 관리하기 위해 일반적인 희석 환기설비 또는 국소 배기 장치를 사용하시오. 만일 환기가 충분하지 않은 경우, 호흡기 보호 장비를 사용하시오. 폭발 방지용 배기 시설을 이용하시오.

8.3 개인보호구(PPE)

눈/얼굴 보호 :

눈/안면부의 보호를 위한 보호구의 선택 및 사용은 노출평가의 결과를 토대로 할 것. 눈/안면부의 보호는 다음 추천사항들을 따를 것:
측면 커버가 부착된 보안경
간접 통기성 고글

피부/손 보호 :
노출평가결과를 바탕으로 피부 접촉을 방지하기 위한 해당지역의 표준에 따라 허용된 장갑과 보호구를 선택해서 사용하시오. 노출 수준, 화학물질 또는 혼합물의 농도, 사용빈도, 노출기간, 극한 온도와 같은 물리적 조건 및 기타 사용 조건등을 근거로 선택하시오. 적당하고 올바른 장갑과 보호복을 선택하기 위하여 장갑이나 보호복 제조사에 문의하시오. 주의: 손놀림을 향상시키기 위하여 폴리머로 입힌 장갑위에 니트릴 장갑을

낄 것.

추천된 장갑의 재질 : 폴리머 라미네이트

신체 보호
이 제품이 노출 가능성이 더 높은 방식으로 사용되는 경우(예: 분사, 휠씬 많은 갑작스런 노출 가능성 등), 보호 앞치마의 사용이 필요할 수 있습니다. 적절한 앞치마 재료(들)를 결정하기 위해 권장 장갑 재료(들)를 참조하십시오. 만일 장갑 재료와 일치하는 앞치마가 없는 경우, 폴리머가 라미네이트 된 앞치마가 적합한 옵션입니다.

호흡기보호:

만약에 호흡기구가 필요한지를 결정하기 위해 노출 평가가 필요할 수도 있다. 만약 호흡기구가 필요하다면 전체 호흡기 보호 프로그램의 일부로써 호흡기구를 사용하시오. 노출평가의 결과를 바탕으로 흡입 노출을 줄이기 위해 다음의 호흡기구 타입으로부터 선택하시오:
방진 겸용 유기화합물용 반면형 또는 전면형 방독 마스크
유기 증기 카트리지는 수명이 짧을 수 있습니다.

특성 적용을 위한 적합성에 대한 질문은 호흡용구 제작사와 상의하시오.

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	액체
특정 물리적 형태:	액체
색	무색
냄새	약한 용재냄새
냄새 역치	*자료 없음.*
pH	4.4
녹는 점/어는 점	*해당없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	61.9 도 [@ 101,324.72 Pa]
인화점:	-10 도 [*테스트 방법:*닫힌 컵]
증발 속도	*자료 없음.*
가연성	인화성 액체: 구분 2.
인화 또는 폭발 범위(하한)	1.2 % [*상세:*Heptane]
인화 또는 폭발 범위(상한)	16 % [*상세:*Methyl Acetate]
증기압	152.4 mmHg [@ 20 도]
상대증기밀도	*자료 없음.*
비중(밀도)	0.77 g/ml [@ 23 도]
상대 밀도	0.77 [@ 23 도] [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	23 % [@ 23 도]
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	*자료 없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
동적 점성도	30.5 mm2/sec

휘발성 유기물	429 g/l [*테스트 방법:*calculated SCAQMD rule 443.1]
퍼센트 휘발성	<=96 % weight [*테스트 방법:*추정됨]
VOC Less H2O & Exempt Solvents	700 g/l [*테스트 방법:*calculated SCAQMD rule 443.1]
분자량	*해당없음.*

입자 특성	*해당없음.*

10. 안정성 및 반응성

10.1 반응성
본 물질은 특정 조건 하에 특정 물질들과 반응할수 있음 - 이 섹션에서 첫머리를 참고할 것.

10.2 화학적 안정성
안정함

10.3 유해 반응의 가능성
위험 폴리머화는 발생하지 않음

10.4 피해야 할 조건
열
스파크 또는 화염

10.5 피해야 할 물질
강산화제

10.6 분해 시 생성되는 유해물질

물질	**조건**
알려지지 않음	

연소시 유해분해생성물에 대한 내용은 5.2를 참고 하시오.

11. 독성에 관한 정보

특정 구성성분의 분류가 적절한 근거에 의해 규정될 때, 아래의 정보는 섹션 2 (유해성 위험성)의 GHS 분류와 일치하지 않을 수 있음. 또한, 구성성분의 독성 정보가 GHS 분류를 위한 역가치 이하의 함량이거나, 구성성분으로 인한 노출이 가능하지 않을 때, 또는 구성성분 하나 단일물질의 독성 데이터는 제품 전체의 독성정보가 아니므로 섹션 2 (유해성 위험성) 항목의 정보와/또는 신호어 및 노출 증상 등의 구분에 반영되지 않을 수 있음.

11.1 노출 가능 경로 및 독성 영향에 대한 정보

노출증상

테스트 데이터나 구성성분에 대한 정보에 기초해서 이 물질은 다음의 건강 영향을 발생시킴

흡입했을 때 :
흡입하면 유해할 수 있음. 호흡기관 자극: 기침, 재채기, 콧물, 두통, 목이 쉬거나, 코와 목의 통증을 일으킬 수 있음. 다음의 추가적인 건강영향을 초래

피부에 접촉했을 때 :
피부 자극성: 국소 발적, 부종, 가려움, 건조감, 갈라짐, 물집잡힘, 통증을 수반할 수 있음. 알레르기성 피부 반응: 발적, 팽윤, 수포 및 가려움증이 나타날 수 있음.

눈에 들어갔을 때 :
중간 정도의 눈 자극: 발적, 팽윤, 통증, 눈물, 시야가 흐려지는 증상이 나타날 수 있음.

섭취:
화학적(흡인) 폐렴: 기침, 헐떡임, 질식, 구강화상, 호흡곤란, 청색증의 증상이 나타날 수 있고, 치명적일 수 있음. 위장관 자극: 복통, 위경련, 구역질, 구토와 설사 증상이 나타날 수 있음. 다음의 추가적인 건강 영향을 초래

추가적 건강 영향

1회 노출의 표적장기 영향
중추신경계 억제: 두통, 현기증, 졸음, 근육불협응, 구역질, 반응시간 둔화, 어눌한 말씨, 어지러움, 그리고 의식불명의 증상을 일으킬 수 있음.

독성 데이터
3장의 구성성분의 명칭 및 함유량에는 기재되어 있지만 아래 표에 기재되어 있지 않으면, 데이터가 없거나 분류를 위한 충분한 데이터가 없는 것임.

급성 독성

이름	루트	종	값
제품 전체	피부		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
제품 전체	흡입-증기 (4 hr)		자료 없음; ATE 계산 >20 - ≤50 mg/l
제품 전체	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
Heptane, branched, cyclic and linear	피부	토끼	LD50 > 2,920 mg/kg
Heptane, branched, cyclic and linear	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 > 23.3 mg/l
Heptane, branched, cyclic and linear	섭취	랫트	LD50 > 5,840 mg/kg
Methyl Acetate	피부	랫트	LD50 > 2,000 mg/kg
Methyl Acetate	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 > 49 mg/l
Methyl Acetate	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
3-Methylhexane	피부	유사 화합물	LD50 > 2,000 mg/kg
3-Methylhexane	흡입-증기 (4 시간)	유사 화합물	LC50 > 33.5 mg/l
3-Methylhexane	섭취	유사 화합물	LD50 > 5,000 mg/kg
2-Methylhexane	피부	유사 화합물	LD50 > 2,000 mg/kg
2-Methylhexane	흡입-증기 (4 시간)	유사 화합물	LC50 > 33.5 mg/l
2-Methylhexane	섭취	유사 화합물	LD50 > 5,000 mg/kg
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	섭취	랫트	LD50 > 31,500 mg/kg
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	피부	유사한 건강 유해성	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	피부	토끼	LD50 6,700 mg/kg
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	흡입-증기	랫트	LC50 > 7 mg/l

	(4 시간)		
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	섭취	랫트	LD50 13,100 mg/kg
Maleic Anhydride	피부	토끼	LD50 2,620 mg/kg
Maleic Anhydride	섭취	랫트	LD50 1,030 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Heptane, branched, cyclic and linear	토끼	자극성
Methyl Acetate	토끼	중요한 자극 없음
3-Methylhexane	전문가의 판단	약한 자극성 (GHS 분류에 해당되지 않음.)
2-Methylhexane	전문가의 판단	약한 자극성 (GHS 분류에 해당되지 않음.)
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	토끼	중요한 자극 없음
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	토끼	최소한의 자극
Maleic Anhydride	인간과 동물	부식성

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Heptane, branched, cyclic and linear	토끼	약한 자극성 (GHS 분류에 해당되지 않음.)
Methyl Acetate	토끼	중증도의 자극
3-Methylhexane	유사 화합물	약한 자극성 (GHS 분류에 해당되지 않음.)
2-Methylhexane	유사 화합물	약한 자극성 (GHS 분류에 해당되지 않음.)
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	토끼	약한 자극성 (GHS 분류에 해당되지 않음.)
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	토끼	중요한 자극 없음
Maleic Anhydride	토끼	부식성

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Heptane, branched, cyclic and linear	기니피그	분류되지 않음
Methyl Acetate	인간	분류되지 않음
3-Methylhexane	유사 화합물	분류되지 않음
2-Methylhexane	유사 화합물	분류되지 않음
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	기니피그	분류되지 않음
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	유사 화합물	과민성
Maleic Anhydride	다양한 동물종	과민성

광민감성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Heptane, branched, cyclic and linear	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

Methyl Acetate	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
3-Methylhexane	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-Methylhexane	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Maleic Anhydride	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Heptane, branched, cyclic and linear	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Methyl Acetate	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
3-Methylhexane	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-Methylhexane	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Maleic Anhydride	인간	과민성

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Heptane, branched, cyclic and linear	In Vitro	변이원성 아님
Methyl Acetate	In Vitro	변이원성 아님
Methyl Acetate	In vivo	변이원성 아님
3-Methylhexane	In Vitro	변이원성 아님
2-Methylhexane	In Vitro	변이원성 아님
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	In Vitro	변이원성 아님
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	In vivo	변이원성 아님
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Maleic Anhydride	In vivo	변이원성 아님
Maleic Anhydride	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Heptane, branched, cyclic and linear	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Methyl Acetate	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
3-Methylhexane	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-Methylhexane	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	섭취	랫트	발암성 아님
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	피부	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Maleic Anhydride	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Heptane, branched, cyclic and linear	특정화되지 않음	암컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	랫트	NOAEL 자료없음.	2 세대
Heptane, branched, cyclic and linear	특정화되지 않음	수컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	랫트	NOAEL 자료없음.	2 세대
Heptane, branched, cyclic and linear	특정화되지 않음	발생에 대한 분류 데이터가 없음	랫트	NOAEL 자료없음.	2 세대
Methyl Acetate	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
3-Methylhexane	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
2-Methylhexane	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	섭취	암컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	랫트	NOAEL 1,000 mg/kg/day	2 세대
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	섭취	수컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	랫트	NOAEL 1,000 mg/kg/day	2 세대
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	섭취	발생에 대한 분류 데이터가 없음	랫트	NOAEL 100 mg/kg/day	2 세대
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	섭취	발생에 대한 분류 데이터가 없음	토끼	NOAEL 0.27 mg/kg/day	기관발생동안
Maleic Anhydride	섭취	암컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	랫트	NOAEL 55 mg/kg/day	2 세대
Maleic Anhydride	섭취	수컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	랫트	NOAEL 55 mg/kg/day	2 세대
Maleic Anhydride	섭취	발생에 대한 분류 데이터가 없음	랫트	NOAEL 140 mg/kg/day	기관발생동안

수유

이름	루트	종	값
제품 전체	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Heptane, branched, cyclic and linear	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Methyl Acetate	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
3-Methylhexane	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-Methylhexane	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Maleic Anhydride	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

표적장기효과

특정 표적장기 독성-1회 노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도

제품 전체	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Heptane, branched, cyclic and linear	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간과 동물	NOAEL 자료 없음.	자료없음
Methyl Acetate	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간과 동물	NOAEL 자료 없음.	자료없음
Methyl Acetate	흡입	호흡 자극	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음	인간과 동물	NOAEL 자료 없음.	자료없음
Methyl Acetate	흡입	맹목	분류되지 않음		NOAEL 자료 없음.	자료없음
Methyl Acetate	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음		NOAEL 자료 없음.	자료없음
3-Methylhexane	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음
3-Methylhexane	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	유사한 건강 유해성	NOAEL 자료 없음.	자료없음
3-Methylhexane	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음
2-Methylhexane	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음
2-Methylhexane	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	유사한 건강 유해성	NOAEL 자료 없음.	자료없음
2-Methylhexane	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Maleic Anhydride	흡입	호흡 자극	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음

특정 표적장기독성-반복노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Heptane, branched, cyclic and linear	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Methyl Acetate	흡입	호흡기계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 1.1 mg/l	28 일
Methyl Acetate	흡입	내분비계 | 조혈계 | 간 | 면역계 | 신장 또는 방광	분류되지 않음	랫트	NOAEL 6.1 mg/l	28 일
3-Methylhexane	흡입	신경계	분류되지 않음	랫트	NOAEL 6.15 mg/l	30 주
3-Methylhexane	흡입	말초 신경계	분류되지 않음	랫트	NOAEL 12.5 mg/l	16 주
3-Methylhexane	흡입	조혈계 | 신장 또는 방광	분류되지 않음	랫트	NOAEL 12.2 mg/l	26 주
2-Methylhexane	흡입	신경계	분류되지 않음	랫트	NOAEL 6.15 mg/l	30 주
2-Methylhexane	흡입	말초 신경계	분류되지 않음	랫트	NOAEL 12.5 mg/l	16 주
2-Methylhexane	흡입	조혈계 | 신장 또는 방광	분류되지 않음	랫트	NOAEL 12.2 mg/l	26 주
Citric Acid, Tributyl	섭취	간	분류되지 않음	랫트	NOAEL 1,000	2 years

Ester, Acetate					mg/kg/day	
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	섭취	면역계 | 호흡기계	분류되지 않음	랫트	NOAEL 1,000 mg/kg/day	13 주
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	섭취	심장 | 내분비계 | 조혈계 | 신경계 | 눈 | 신장 또는 방광	분류되지 않음	랫트	NOAEL 1,000 mg/kg/day	2 years
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYL TRIMETHOXYSILANE	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Maleic Anhydride	흡입	호흡기계	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴	랫트	LOAEL 0.0011 mg/l	6 달
Maleic Anhydride	흡입	내분비계 | 조혈계 | 신경계 | 신장 또는 방광 | 심장 | 간 | 눈	분류되지 않음	랫트	NOAEL 0.0098 mg/l	6 달
Maleic Anhydride	섭취	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 55 mg/kg/day	80 일
Maleic Anhydride	섭취	간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	LOAEL 250 mg/kg/day	183 일
Maleic Anhydride	섭취	심장 | 신경계	분류되지 않음	랫트	NOAEL 600 mg/kg/day	183 일
Maleic Anhydride	섭취	위장관	분류되지 않음	랫트	NOAEL 150 mg/kg/day	80 일
Maleic Anhydride	섭취	조혈계	분류되지 않음	개	NOAEL 60 mg/kg/day	90 일
Maleic Anhydride	섭취	피부 | 내분비계 | 면역계 | 눈 | 호흡기계	분류되지 않음	랫트	NOAEL 150 mg/kg/day	80 일

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Heptane, branched, cyclic and linear	흡인 유해성
Methyl Acetate	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
3-Methylhexane	흡인 유해성
2-Methylhexane	흡인 유해성
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Maleic Anhydride	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

추가 독성정보가 필요하면 본 물질안전보건자료(MSDS) 첫페이지에 있는 주소나 전화번호로 연락하시오

12. 환경에 미치는 영향

특정 구성성분의 분류가 적절한 근거에 의해 규정될 때, 아래의 정보는 섹션 2 (유해성 위험성)의 GHS 분류와 일치하지 않을 수 있음. 요청에 따라 섹션 2 (유해성 위험성)에서의 물질의 분류와 관련된 추가적인 정보는 제공 가능함. 또한, 구성성분의 환경에 미치는 영향은 GHS 분류를 위한 역가치 이하의 함량이거나, 구성성분으로 인한 노출이 가능하지 않을 때, 또는 구성성분 하나 단일물질의 독성 데이터는 제품 전체의 독성정보가 아니므로 섹션 2 (유해성 위험성) 항목의 정보와/또는 신호어 및 노출 증상 등의 구분에 반영되지 않을 수 있음.

12.1 생태독성

급성 수생 위험성:
GHS 급성 1: 수생생물에 매우 유독함

만성 수생 위험성:
GHS 만성 3: 오래 지속된 효과로 인해 수생생물에 위험

재료	유기체	타입	노출	테스트 종점	시험결과
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음

재료	Cas #	유기체	타입	노출	테스트 종점	시험결과
Maleic Anhydride	108-31-6	박테리아	실험	18 시간	EC10	44.6 mg/l
Maleic Anhydride	108-31-6	녹조류	Hydrolysis Product	72 시간	ErC10	11.8 mg/l
Maleic Anhydride	108-31-6	녹조류	Hydrolysis Product	72 시간	ErC50	74.4 mg/l
Maleic Anhydride	108-31-6	무지개 송어	실험	96 시간	LC50	75 mg/l
Maleic Anhydride	108-31-6	물벼룩	실험	21 일	NOEC	10 mg/l
Maleic Anhydride	108-31-6	물벼룩	Hydrolysis Product	48 시간	EC50	93.8 mg/l
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	3388-04-3	활성슬러지	추정됨	30 분	IC50	>100 mg/l
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	3388-04-3	녹조류	추정됨	72 시간	EC50	280 mg/l
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	3388-04-3	녹조류	추정됨	72 시간	NOEC	1 mg/l
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	3388-04-3	무지개 송어	추정됨	96 시간	LC50	180 mg/l
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILAN	3388-04-3	물벼룩	추정됨	48 시간	EC50	20 mg/l

E						
Heptane, branched, cyclic and linear	426260-76-6	녹조류	추정됨	72 시간	EL50	29 mg/l
Heptane, branched, cyclic and linear	426260-76-6	녹조류	추정됨	72 시간	NOEL	6.3 mg/l
Heptane, branched, cyclic and linear	426260-76-6	무지개 송어	실험	96 시간	LL50	>13.4 mg/l
Heptane, branched, cyclic and linear	426260-76-6	물벼룩	추정됨	21 일	NOEL	1 mg/l
Heptane, branched, cyclic and linear	426260-76-6	물벼룩	추정됨	48 시간	EL50	3 mg/l
3-Methylhexane	589-34-4	갑각류 새우	Analogous Compound	96 시간	LC50	0.4 mg/l
3-Methylhexane	589-34-4	물벼룩	Analogous Compound	48 시간	EC50	0.4 mg/l
2-Methylhexane	591-76-4	갑각류 새우	Analogous Compound	96 시간	LC50	0.4 mg/l
2-Methylhexane	591-76-4	물벼룩	Analogous Compound	48 시간	EC50	0.4 mg/l
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	77-90-7	활성슬러지	실험	3 시간	EC10	>1,000 mg/l
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	77-90-7	송어	실험	96 시간	LC50	38 mg/l
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	77-90-7	피라미	실험	7 일	NOEC	0.355 mg/l
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	77-90-7	녹조류	실험	72 시간	ErC50	74.4 mg/l
Citric Acid, Tributyl Ester,	77-90-7	녹조류	실험	72 시간	NOEC	0.109 mg/l

Acetate						
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	77-90-7	Mummichog	실험	96 시간	LC50	59 mg/l
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	77-90-7	물벼룩	실험	21 일	NOEC	>=1.11 mg/l
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	77-90-7	물벼룩	실험	48 시간	EC50	7.82 mg/l
Methyl Acetate	79-20-9	박테리아	실험	16 시간	EC50	6,000 mg/l
Methyl Acetate	79-20-9	녹조류	실험	72 시간	ErC50	>120 mg/l
Methyl Acetate	79-20-9	녹조류	실험	72 시간	NOEC	120 mg/l
Methyl Acetate	79-20-9	물벼룩	실험	48 시간	EC50	1,026.7 mg/l
Methyl Acetate	79-20-9	제브라피쉬	실험	96 시간	LC50	250 mg/l

12.2. 잔류성 및 분해성

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
제품 전체	None	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Maleic Anhydride	108-31-6	실험 Hydrolysis	자료없음	Hydrolytic half-life	0.37 minutes (t 1/2)	자료없음
Maleic Anhydride	108-31-6	Hydrolysis product Biodegradation	25 일	이산화 탄소 진화	>90 %CO2 evolution/TH CO2 evolution	OECD 301B - Mod. Sturm or CO2
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	3388-04-3	추정됨 Biodegradation	28 일	생물적 산소 요구	28 %BOD/ThOD	OECD 301D - 폐쇄병 테스트
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	3388-04-3	추정됨 Hydrolysis	자료없음	Hydrolytic half-life	6.5 hours (t 1/2)	자료없음
Heptane,	426260-76-6	추정됨	28 일	생물적 산소	98 %BOD/ThOD	OECD 301F -

branched, cyclic and linear		Biodegradation		요구		Manometric Respiro
3-Methylhexane	589-34-4	Analogous Compound Biodegradation	28 일	생물적 산소 요구	93 %BOD/ThOD	OECD 301C - MITI (I)
2-Methylhexane	591-76-4	Analogous Compound Biodegradation	28 일	생물적 산소 요구	93 %BOD/ThOD	OECD 301C - MITI (I)
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	77-90-7	실험 Aquatic Inherent Biodegrad.	28 일	생물적 산소 요구	82 %BOD/ThOD	OECD 302C - Modified MITI (II)
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	77-90-7	실험 Biodegradation	28 일	생물적 산소 요구	16 %BOD/ThOD	OECD 301D - 폐쇄병 테스트
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	77-90-7	실험 Soil Metabolism Aerobic	42 일	이산화 탄소 진화	>60 %CO2 evolution/TH CO2 evolution	835.3300 Soil Biodeg
Methyl Acetate	79-20-9	실험 Aquatic Inherent Biodegrad.	6 일	Dissolv. Organic Carbon Deplet	>95 %removal of DOC	ECD 302B Zahn-Wellens/EVPA
Methyl Acetate	79-20-9	실험 Biodegradation	28 일	생물적 산소 요구	70 %BOD/ThOD	OECD 301D - 폐쇄병 테스트
Methyl Acetate	79-20-9	실험 Hydrolysis	자료없음	Hydrolytic half-life	44 days (t 1/2)	자료없음
Methyl Acetate	79-20-9	실험 Photolysis	자료없음	광분해 반감기 (공기중)	94 days (t 1/2)	자료없음

12.3. 생물 농축성(농축가능성)

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
제품 전체	None	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Maleic Anhydride	108-31-6	실험 Bioconcentration	자료없음	옥탄올/물 분배계수의 로그	-2.61	OECD 107 log Kow shke flsk mtd
BETA-(3,4-	3388-04-3	추정됨	자료없음	생축적성 인	2.3	자료없음

EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE		Bioconcentration		자		
Heptane, branched, cyclic and linear	426260-76-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
3-Methylhexane	589-34-4	모델 Bioconcentration	자료없음	생축적성 인자	120	Catalogic TM
3-Methylhexane	589-34-4	모델 Bioconcentration	자료없음	옥탄올/물 분배계수의 로그	3.71	Episuite TM
2-Methylhexane	591-76-4	모델 Bioconcentration	자료없음	생축적성 인자	98	Catalogic TM
2-Methylhexane	591-76-4	모델 Bioconcentration	자료없음	옥탄올/물 분배계수의 로그	3.71	Episuite TM
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	77-90-7	실험 Bioconcentration	자료없음	옥탄올/물 분배계수의 로그	4.86	OECD 117 log Kow HPLC method
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	77-90-7	모델 Bioconcentration	자료없음	생축적성 인자	5.1	Catalogic TM
Methyl Acetate	79-20-9	실험 Bioconcentration	자료없음	옥탄올/물 분배계수의 로그	0.18	자료없음

12.4. 토양 이동성
자료없음. 상세한 사항은 제조사에 문의하시오.

12.5. 기타 유해 영향

재료	CAS No.	오존층 파괴 가능성	지구 온난화 가능성
제품 전체	없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Maleic Anhydride	108-31-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
BETA-(3,4-EPOXYCYCLOHEXYL)ETHYLTRIMETHOXYSILANE	3388-04-3	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Heptane, branched, cyclic and linear	426260-76-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
3-Methylhexane	589-34-4	자료가 없거나 분류를	자료가 없거나 분류를 위해서

		위해서 충분치 않음	충분치 않음
2-Methylhexane	591-76-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Citric Acid, Tributyl Ester, Acetate	77-90-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Methyl Acetate	79-20-9	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

13. 폐기시 주의사항

13.1. 폐기 방법
폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

13. 2. 폐기시 주의사항
허가된 폐기물 소각장에서 소각하시오. 폐기 대체로써, 허용되는 허가된 폐기물처리시설을 사용함. 적절한 폐기물 법규에 의해 정의되지 않았을 경우 운반과 위험화학물질(적절한 규제에 따라 위험물로 분류되는 화학물질/혼합물/조제물)을 다루기 위해 사용된 빈 용기는 위험폐기물로서 고려되어 보관되고 다루어져서 폐기되어져야 한다.

14. 운송에 필요한 정보

14. 1 국제규제

UN 번호: UN1993
UN 적정선적명: 기타의 인화성 액체,
운송에서의 위험성 등급 (IMO): 제3급 인화성 액체
운송에서의 위험성 등급 (IATA): 운송 금지 (제품 포장용량이 국제위험물 운송규칙에 맞지 않음)
용기(포장) 등급: II
해양오염물질: 아니오
사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책: 해당 없음.

15. 법적 규제현황

15.1. 안전, 건강, 환경 규제/ 물질 또는 혼합물 특이적인 등록

글로벌 인벤토리 상태
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오. 이 제품은 새로운 화학 물질의 환경 관리에 관한 조치를 준수한다.모든 성분은 중국 IECSC 규정을 준수하고 있거나 면제 대상이다.
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.

산업안전보건법에 의한 규제

금지물질:해당없음.
관리대상유해물질:Methyl Acetate(79-20-9)
허가물질:해당없음.
특별관리물질:해당없음.

작업환경측정대상물질:Methyl Acetate(79-20-9), Maleic Anhydride(108-31-6)
특수건강진단대상물질:해당없음.
노출기준설정물질:Methyl Acetate(79-20-9), Maleic Anhydride(108-31-6)
허용기준설정물질:해당없음.
공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질:Methyl Acetate(79-20-9), 3-Methylhexane(589-34-4), 2-Methylhexane(591-76-4)

화학물질관리법에 의한 규제

인체급성유해성물질:해당없음.
인체만성유해성물질:해당없음.
생태유해성물질:해당없음.
허가물질:해당없음.
제한물질:해당없음.
금지물질:해당없음.
사고대비물질:해당없음.

위험물안전관리법에 의한 규제
4류 인화성액체, 제1석유류 수용성 (지정수량: 400 L, 위험등급: II, 신호어: 화기 엄금)

폐기물관리법에 의한 규제
지정폐기물

기타 국내 및 외국법에 의한 규제
해당없음.

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
- 3M test data
- ACGIH(American Conference of Governmental Industrial Hygienists)
- AIHA (American Industrial Hygiene Association)
- ASTDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry)
- CCOHS (Canadian Centre for Occupational Health and Safety)
- ChemIDplus (Chemical Identification/Dictionary)
- CICADs (Concise International Chemical Assessment Documents)
- CRC Handbook
- DOT (Department of Transportation classifications)
- e-Chem Portal
- ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)
- EHC (Environmental Health Criteria) Monographs
- EPA (Environmental Protection Agency)
- ERG (emergency response guidebook)
- ESIS (European chemical Substances Information System)
- EU Proposals for Classification
- EU RAR (Risk Assessment Report)
- HSDB (Hazardous Substances Data Bank)
- Summaries and Evaluations
- ICSCs (International Chemical Safety Cards)

- IPCS INCHEM (International Programme on Chemical Safety)
- IRIS (Integrated Risk Information System)
- IUCLID (International Uniform Chemical Information Database)
- Monographs and Evaluations
- 안전보건공단(KOSHA)
- 국립환경과학원 화학물질정보시스템(NCIS)
- NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health) Pocket guide
- NITE (National Institute of Technology and Evaluation)
- NLM (National Library of Medicine)
- NTP (National Toxicity Program)
- Patty's Toxicology
- PDs (Pesticide Documents)
- PIMs, 1989-2002 (Poisons Information Monographs Archive)
- Pubchem
- QSAR (Quantitative(Qualitative) Structure Activity Relationship)
- REACH (ECHA Registered Substance)
- SIDS (Screening Information Data Set) for High Production Volume Chemicals
- 공급자 test data 및 분류
- TERA (Toxicology Excellence for Risk Assessment)
- Toxic Substances Control Act Test Submissions
- UN RTDG (Recommendations on the Transport of Dangerous Goods)

16.2. 최초 작성일자:2021.06.16
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:4
최종 개정일자:2026/05/08
16.4. 기타: 해당없음.

면책조항: 본 물질안전보건자료(MSDS)상에 있는 정보는 당사의 경험을 기반으로 작성되었고, 발행일 기준으로 당사가 아는 한 정확하지만 당사는 본 물질안전보건자료의 사용에 따른 어떠한 손실, 피해 혹은 상해 등에 대해 어떤 법적 책임(국내법률에서 요구하는 경우를 제외한)을 지지 않습니다. 이 정보들은 본 물질안전보건자료에 언급되지 않은 용도로의 사용 또는 다른 제품들과 함께 사용하는 경우에 유효하지 않을 수 있습니다. 이러한 이유들로 고객들 자신이 의도한 용도에 대한 제품의 적합성에 대해 고객들 스스로가 평가하는 것이 중요합니다. 또한 본 물질안전보건자료는 건강 및 안전 정보를 전달하기 위해 제공됩니다. 만일 귀하가 이 제품의 직접 수입자인 경우, 귀하는 제품 허가/신고, 물질 수량 추적 및 물질의 허가/신고 등을 포함하여 수입자로서 해당 국가의 모든 관련 법규의 요구사항들에 대한 책임이 있습니다.

한국쓰리엠의 물질안전보건자료(MSDS)는 www.3m.com/kr 에서 확인 가능함.