NOROO

물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS 번호: AA01367-3000053810

프로테크 NH-270(LP) (경화제) (회색)

Date of issue: 2026-02-04 Revision date: 2026-02-04 Version: 2.0

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- 프로테크 NH-270(LP) (경화제) (회색)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 유성 페인트
- 사용상의 제한 : 권고 용도 이외 사용을 금함

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

- 회사명 : 노루페인트
- 주소 : 경기도 안양시 만안구 박달로 351
- 전화번호 : 031-467-6114
- 긴급 전화번호 : 031-467-6114

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 급성 독성(경구) : 구분4
- 급성 독성(경피) : 구분4
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2
- 만성 수생환경 유해성 : 구분2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 경고

○ 유해·위험 문구

- H302 삼키면 유해함
- H312 피부와 접촉하면 유해함
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음
- H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

○ 예방조치문구

1) 예방

- P260 가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.

- P264 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.

- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

- P273 환경으로 배출하지 마시오.

- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를(을) 착용하시오.

2) 대응

- P301+P312 삼켰다면: 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

- P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.

- P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.

- P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.

- P321 응급처치(눈에 들어갔을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 피부에 접촉했을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 흡입했을 때 신선한 공기로 이동, 먹었을 때 구토를 유발할지에 대하여 의료진의 조언을 구함)를 하시오.

- P322 필요한 조치를 하시오.

- P330 입을 씻어내시오.

- P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

- P361+P364 오염된 모든 의류를 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하시오.

- P362 오염된 의류를 벗으시오.

- P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.

- P363 다시 사용전 오염된 의류를 세척하시오.

- P391 누출물을 모으시오.

3) 저장

- 해당없음

4) 폐기

- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)	Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)	53637-25-5 / KE-24603	61~69
폴리프로필렌 글리콜	폴리프로필렌 글리콜	25322-69-4 / KE-20270	5~15
다이에틸톨루엔다이아민	다이에틸톨루엔다이아민	68479-98-1 / KE-10494	5~15
1,4-뷰테인다이올	1,4-다이하이드록시뷰테인 ; 부테인-1,4-다이올 ; 테트라1,4-부탄다이올 ; 뷰테인다이올 ; 1,4-뷰틸렌 글라이콜 ; 테트라메틸렌 글라이콜 ; 1,4-테트라메틸렌 글라이콜 ;	110-63-4 / KE-03788	1~5
1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)	비스(2-에틸헥실) 테레프탈레이트 ; 테레프탈레이트, 비스(2-에틸헥실)- ; 다이-(2-에틸헥실) 테레프탈레이트 ; 테레프탈산, 비스(2-에틸헥실) 에스터 ; 다이옥틸 테레프탈레이트 ; 비스(2-에틸헥실) 벤젠-1,4-다이카복실레이트 ;	6422-86-2 / KE-02197	1~5

※ 기재되지 않은 구성성분은 GHS 분류기준에 해당되지않거나 한계농도 미만임을 확인합니다.

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.

- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.

- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하시오
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
- 필요에 따른 조치를 취하시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 분말소화제, 이산화탄소, 일반 포말소화제, 물 분무
- 직사주수를 사용한 소화는 피하시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 눈에 심한 자극을 일으킴
- 삼키면 유해함
- 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음
- 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함
- 피부와 접촉하면 유해함

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하시오.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하시오.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하시오.
- 모든 점화원을 제거하시오
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람이 부는 방향으로 대피시키시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출량이 많은 경우 119나 기후에너지환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하시오.
- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
- Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with waterways, drains and sewers. If large spills, advise emergency services.

다. 정화 또는 제거 방법

- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.

- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내노출기준

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ ACGIH노출기준

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 생물학적 노출기준

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

- 가스, 증기, 미스트, 흄 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호

- 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.

- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.

○ 눈 보호

- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 보안경을 착용할 것.

○ 손 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.

○ 신체 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	액체
- 색	유색액체
나. 냄새	특취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	165
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.98~1.06
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	550±200 cps(25℃)
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.

- 유해중합반응을 일으키지 않음.

나. 피해야 할 조건

- 혼합금지 물질 및 조건을 피하시오.

다. 피해야 할 물질

- 자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

○ (호흡기)

- 자료없음

○ (경구)

- 삼키면 유해함

○ (눈·피부)

- 눈에 심한 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성

* 경구 독성

- 제품 (ATEmix) : 300mg/kg < ATEmix <= 2000mg/kg
- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (EPA OPP 81-1, GLP) (Read-across 25265-71-8) (ECHA)
- [다이에틸톨루엔다이아민] : LD50 ca. 738 mg/kg Rat (OECD TG 401, GLP) (ECHA)
- [1,4-뷰테인다이올] : LD50 1500 ㎎/㎏ Rat (SIDS)
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : LD50 > 5000 mg//kg Rat (TSCA FHSA Regulations : 16 CFR Part 1500.40, GLP) (ECHA)

* 경피 독성

- 제품 (ATEmix) : 1000mg/kg < ATEmix <= 2000mg/kg
- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (Read-across 57-55-6) (ECHA)
- [다이에틸톨루엔다이아민] : LD50 1000~2000 mg/kg (EU Harmonized Cat. 4) (ECHA)
- [1,4-뷰테인다이올] : LD50 > 5000 ㎎/㎏ Rat (SIDS)
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : LD50 > 20.0 mL/kg (19680 mg/kg) Guinea pig (ECHA)

* 흡입 독성

- 제품 (ATEmix) : Vapor >50.0mg/L 분류되지 않음 (구분 외), 증기, 4hr
- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : Aerosol LC50 > 2.34 mg/L 4 hr Rat No death Not classified (Read-across 25265-71-8) (ECHA)
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 자료없음
- [1,4-뷰테인다이올] : Aerosol LC50 > 15 ㎎/L 4 hr Rat (OECD TG 433) (ECHA)
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 자료없음

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 비자극성 (Read-across 57-55-6) (ECHA)
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 비자극성임 (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
- [1,4-뷰테인다이올] : 토끼를 이용하여 피부 부식성 및 자극성 시험 결과 경 자극이 관찰됨, 구분2로 분류됨 (SIDS)
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 토끼를 이용한 시험 결과 홍반, 부종 점수 모두 0으로 비자극성 (OECD TG 404, GLP) (ECHA)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 토끼를 대상으로 눈 손상성/자극성 시험 결과 분류되지 않음 (Read-across 57-55-6) (ECHA)
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 토끼 시험 결과 눈에 심한 자극을 일으킴 (EU Harmonized Cat. 2) (ECHA)
- [1,4-뷰테인다이올] : 토끼를 이용하여 심한 눈 손상성 및 자극성 시험(Draize) 결과 눈 자극이 발생되지 않음 (ECHA)
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 토끼를 이용한 시험 결과 각막 불투명도 0, 홍채염 0, 결막 충혈 0, 결막 부종 0으로 비자극성 (OECD TG 405, GLP) (ECHA)

○ 호흡기 과민성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 자료없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 자료없음

- [1,4-뷰테인다이올] : 자료없음

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 자료없음

○ 피부 과민성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 마우스를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 분류되지 않음 (Read-across 57-55-6) (ECHA)

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 기니피그 시험 결과 비과민성임 (ECHA)

- [1,4-뷰테인다이올] : 기니피그/무 반응 (SIDS, IUCLID)

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 203명의 피험자를 대상으로 한 인체 반복 자극 패치 테스트(HPIRT) 결과 단 1명에게서만 경미한 홍반이 관찰되어 비과민성 (ECHA)

○ 발암성

* 기후에너지환경부 화학물질관리법

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음

- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

* IARC

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음

- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

* OSHA

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음

- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

* ACGIH

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음

- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

* NTP

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음

- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

* EU CLP

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음

- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 생식세포 변이원성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성 시 음성, In vivo 랫드를 대상으로 염색체 이상 분석 결과 음성 (Read-across 57-55-6) (ECHA)

- [다이에틸톨루엔다이아민] : In vitro 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 473, GLP), In vivo 포유류 적혈구 소핵 검사 결과 음성 (OECD TG 474, GLP) (ECHA)

- [1,4-뷰테인다이올] : in vitro salmonella typhimurium을 대상으로 관 내 박테리아 복귀 돌연변이 시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD TG 471, GLP), Chinese hamster lung fibroblasts을 대상으로 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD TG 473, GLP), Chinese hamster Ovary을 대상으로 시험관 내 포유류 세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성(OECD TG 476, GLP) (ECHA)

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : in vitro 박테리아를 이용한 복귀 돌연변이 시험 결과 대사활성계 유무에 관계없이 음성 (OECD TG 471), in vitro CHO를 이용한 염색체 이상 시험 결과 대사활성계 유무에 관계없이 음성 (OECD TG 473, GLP) (ECHA)

○ 생식독성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 마우스를 대상으로 NTP 생식 평가(RACB) 결과 전반적인 생식독성이 관찰되지 않음 (Read-across 57-55-6) (ECHA)

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 자료없음

- [1,4-뷰테인다이올] : 자료없음

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 랫드를 이용한 2세대 생식독성 시험 결과 교미 능력, 번식력, 생식 기관에 대한 부작용은 관찰되지 않음. NOAEL 3000 ppm (OECD TG 416, GLP), 마우스를 이용한 발달독성 시험 결과 기형이나 태아 독성 영향은 관찰되지 않음 (OECD TG 414, GLP) (ECHA)

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 자료없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 자료없음

- [1,4-뷰테인다이올] : 호흡기 자극이 발생함 (ECHA)

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 랫드를 대상으로 반복경구투여 시험 결과 치명적인 영향이 관찰되지 않음, 마우스를 대상으로 반복경피투여 시험 결과 물질 관련 종양 증가가 입증되지 않음, 랫드를 대상으로 반복흡입투여 시험 결과 치명적인 영향이 관찰되지 않음 (Read-across 57-55-6) (ECHA)

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 장기간 또는 반복노출 되면 장기(췌장)에 손상을 일으킬 수 있음 (EU Harmonized Cat. 2) (ECHA)

- [1,4-뷰테인다이올] : 래트/주요증상 없음 (IUCLID)

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 랫드를 이용한 반복 경구독성 시험 결과 간 중량 증가 이외의 영향은 관찰되지 않음 (EPA guideline 799.9310, GLP), 기니피그를 이용한 반복 경피독성 시험 결과 독성 영향은 관찰되지 않음, 랫드를 이용한 반복 흡입독성 시험 결과 사망이나 독성 영향은 관찰되지 않음 (ECHA)

○ 흡인 유해성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 자료없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 자료없음

- [1,4-뷰테인다이올] : 자료없음

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 자료없음

○ 고용노동부고시

* 발암성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음

- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

* 생식세포 변이원성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

* 생식독성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : LC50 > 1000 mg/L 96 hr Oryzias latipes Danio rerio (Read-across 24800-44-0) (ECHA)
- [다이에틸톨루엔다이아민] : LC50 200 mg/L 48 hr Leuciscus idus (ECHA)
- [1,4-뷰테인다이올] : LC50 >1240 ㎎/ℓ 96 hr Cyprinus carpio (Directive 92/69/EEC, C.1, GLP) (IUCLID)
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : LC50 > 984 mg/L 96hr Pimephales promelas (OECD TG 203) (ECHA)

○ 갑각류

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : EC50 > 100 mg/L 48 hr Daphnia magna (Read-across 25265-71-8) (ECHA)
- [다이에틸톨루엔다이아민] : EC50 0.5 mg/L 48 hr Daphnia magna (EU Method C.2) (ECHA)
- [1,4-뷰테인다이올] : EC50 >1000 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP) (NITE)
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : EC50 > 0.0014 mg/L 48hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP) (ECHA)

○ 조류

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : EC50 > 100 mg/L 72 hr, NOEC > 100 mg/L 72 hr Desmodesmus subspicatus (Read-across 25265-71-8) (ECHA)
- [다이에틸톨루엔다이아민] : ErC50 ca. 104 mg/L 72 hr, NOECr ca. 32 mg/L 72 hr Desmodesmus subspicatus (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- [1,4-뷰테인다이올] : ErC50 >1000 ㎎/ℓ 48 hr Selenastrum capricornutum (OECD TG 201, GLP) (NITE)
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : EC50 > 0.86 mg/L 72hr Raphidocelis subcapitata (OECD TG 201, GLP) (ECHA)

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : log Pow 0.3~1.13 (20 °C) (ECHA)
- [다이에틸톨루엔다이아민] : log Pow 1.38 (ECHA)
- [1,4-뷰테인다이올] : log Pow - 0.83 (25 °C, pH 6 ~ 8) (OECD TG 107) (ECHA)
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 자료없음

○ 분해성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 자료없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 자료없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 자료없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 자료없음

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 자료없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 자료없음

- [1,4-뷰테인다이올] : BCF = 0.4 (IUCLID)

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : BCF 393 (14d, Crassotrea virginica) (EPA OPPTS 850.1710, GLP) (ECHA)

○ 생분해성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : Readily biodegradable (ECHA)

- [다이에틸톨루엔다이아민] : < 1 % 28 d (ECHA)

- [1,4-뷰테인다이올] : Biodegradability = 96 (%) 14 day (IUCLID)

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : Readily biodegradable, 73.05 % degradation (CO_2 evolution) 28d (OECD TG 301B, GLP) (ECHA)

라. 토양 이동성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 자료없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 자료없음

- [1,4-뷰테인다이올] : 자료없음

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 자료없음

마. 오존층 유해성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음

- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 자료없음

- [폴리프로필렌 글리콜] : 자료없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 자료없음

- [1,4-뷰테인다이올] : 자료없음

- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 자료없음

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법

- 소각 처리할 것.

- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.

- 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 폐기물을 스스로 재활용함으로써 폐기물의 배출을 최소화할 것.

나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.

- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(IMDG CODE/IATA DGR)

- 3082

나. 유엔 적정 선적명

- ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.(Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1),66.80000%)

다. 운송에서의 위험성 등급

- 9

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- III

마. 해양오염물질

- 해당됨

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

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류 : F-A (General fire schedule)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-F (Water-soluble marine pollutants)

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

○ 작업환경측정물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 노출기준설정물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 관리대상유해물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 특별관리대상물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 특수건강검진대상물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 제조등금지물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 허가대상물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ PSM대상물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 허용기준설정물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

○ 등록유예기간이 없는 화학물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 474
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 중점관리물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ CMR(발암성, 생식세포변이원성, 생식독성) 및 CMR 우려 물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 유해성미확인물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

다. 화학물질관리법에 의한 규제

○ 인체등유해성물질

* 인체급성유해성물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)]: 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜]: 해당없음

- [다이에틸톨루엔다이아민]: 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올]: 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)]: 해당없음

* 인체만성유해성물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)]: 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜]: 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민]: 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올]: 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)]: 해당없음

* 생태유해성물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)]: 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜]: 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민]: 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올]: 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)]: 해당없음

○ 배출량조사대상화학물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 사고대비물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 제한물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 허가물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 금지물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 비위험물

마. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물 외 사업장폐기물에 해당됨.

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 잔류성 오염물질 관리법

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ EU 분류 정보

* 확정분류 결과
  - [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
  - [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
  - [다이에틸톨루엔다이아민] : H302,H312,H319,H373,H400,H410
  - [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
  - [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)
  - [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
  - [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
  - [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
  - [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
  - [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음
* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
  - [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
  - [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
  - [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
  - [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
  - [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음
* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
  - [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
  - [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
  - [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
  - [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
  - [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음
* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
  - [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
  - [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
  - [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
  - [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
  - [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음
* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
  - [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
  - [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
  - [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
  - [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
  - [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 로테르담 협약 물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2-propanediol (2:1)] : 해당없음
- [폴리프로필렌 글리콜] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [1,4-뷰테인다이올] : 해당없음
- [1,4-벤젠다이카복실산 비스(2-에틸헥실)] : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2025-50호(화학물질의 분류 • 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ECHA, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자

- 2026-02-04

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 3 회, 2026-02-04

라. 기타

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.