

물질 안전 보건 자료

(Material Safety Data Sheets)

1. 화학 제품과 회사에 관한 정보.

가. 제품명 :	YD-U(UL-60) 경화제
나. 일반적인 특성 :	고점성의 순한 냄새가 나는 액상
다. 제품의 용도 :	스크린 인쇄용 잉크
라. 제조자 정보/공급자	
o 제조 회사 :	주)삼성휴톤
o 주 소 :	경기도 김포시 양촌읍 황금3로 7번길 63
o 전화번호/FAX :	031)944-4494, FAX: 031)987-3362
마. 작성일자 :	2026-01-21
바. MSDS 번호	AA12419-0000000358

2. 유해·위험성.

가. 유해·위험성분류

- o 인화성 액체 : 구분 2
- o 심한 눈 손상 또는 자극성 물질 : 구분 2
- o 피부 과민성 : 구분 1
- o 특정표적장기 독성물질(1회 노출) : 구분 3(마취작용)
- o 흡인 유해성 : 구분 1

나. 예방 조치 문구를 경고표지 항목

o그림문자 : 

o신호어 : 위험

- o유해·위험문구:
- H225- 고인화성 액체 및 증기.
 - H304 - 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음.
 - H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
 - H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴.
 - H336 - 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음.

o예방조치문구

- 예방 :
- P102 - 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오
 - P201 - 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오..
 - P210 - 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연.
 - P260 - 분진·흙·가스·미스트·증기...스프레이를 흡입하지 마시오..
 - P262 - 눈, 피부 의복에 묻지 않도록 하시오.
 - P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
 - P271 - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급 하시오.

- P273 – 환경으로 배출 하지 마시오.
P280 – 보호장갑·보호의·보안경...안면보호구를 착용하십시오.
대응 : P301+P310 – 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P304+P340 – 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오
P312 –불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
저장 : P403 + P233–용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
P410 + P403–직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
폐기 : P501 –지방/지역/국가규정에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성 : 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량.

화학 물질명	CAS NO.	함유량(wt%)
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	53317-61-6	70~75
Ethyl acetate	141-78-6	15~20
Toluene diisocyanate	26471-62-5	<1
Toluene	108-88-3	10~15

4. 응급조치 요령.

- 가. 눈에 들어갔을 때:
흐르는 물이나 생리 식염수로 10분 이상 눈을 세척 할 것.
- 나. 피부에 접했을 때:
오염된 의복을 벗고, 즉시 물로 씻고 필요 시 의사의 진료를 받도록 할 것.
- 다. 흡입 했을 때:
노출로부터 즉시 이동 할 것. 필요 시 인공호흡이나 인공호흡을 할 수 있는 간이 구명기 또는 이와 유사한 장치를 사용 하도록 하고 의사의 진료를 받도록 할 것.
- 라. 먹었을 때:
소방서(응급구조) 또는 의사에게 즉시 연락 할 것. 의식 불명의 사람에게 토하게 하거나 음료수를 마시지 않도록 할 것.
- 마. 급성 및 지연성의 가정 중요한 증상/영향: 해당 없음
- 바. 응급처치 및 의사의 주의사항:
증상에 따라 적절하게 치료하고 섭취의 경우에는 위 세척을 고려 할 것.

5. 폭발·화재시 대처법.

- 가. 적절한(및부적절한) 소화제 : 입자상 분말소화제, 포말, 물, 이산화탄소, 흙이나 모래사용 (가연성 물질 등은 사용을 피한다.)
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정유해성 : 화재시 다양한 탄화수소화합물 및 저분자 모노머, 미확인 유, 무기화합물을 포함하는 고체입자, 기체입자, 가스생성.
- 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방 조치 :
- 적절한 보호구 착용
 - 가연성 물질은 주위로부터 빨리 치운다.
 - 저장지역에서 대형화재가 발생한 경우 무인 호스 지지대나 모니터 노즐을 사용하고, 이것이 불가능할 경우 화재지역으로부터 철수하여 타도록 내버려둔다.
 - 유독 가스가 발생될 수 있으므로 소화작업 시 유의한다

6. 누출 사고 시 대처방법.

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
- 호흡용 보호구, 보호의, 보호 장갑 등을 착용.
 - 위험 지역에서는 불꽃,흡연 및 불 사용 금지.
 - 대량 유출 시 둔덕을 쌓아 확산 및 접근 금지.
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항:
- 흙 또는 모래주머니를 사용하여 유출된 물질을 (정화 또는 제거방법 포함)둔덕에 가둘 것
 - 모래, 흙, 기타 흡수제로 물질을 흡수 시킨 후 용기에 포장하여 폐기 사항에 따라 폐기하고 주변을 깨끗이 세척제로 세척한다.
 - 하수도, 하천 등이 오염되는 경우 즉시 해당 지역 전문 처리회사 및 환경 관련 기관에 연락 한다.
 - 대기유출은 물을 뿌려 증기를 떨어뜨리고 수중 유출은 유화제나 흡착제로 더 이상의 확산을 막고 흡입호스 등을 사용하여 정화한다

7. 취급 및 저장방법.

- 가. 안전취급요령
- 취급설비는 방폭형을 사용한다.
 - 사용, 저장, 취급장소에서는 공기 중에 증기발생으로 인한 연소 또는 폭발위험방지 및 허용농도를 초과하지 않도록 하기 위해 환기를 시켜야 한다.
 - 피부와 눈의 접촉, 미스트 분무, 증기 호흡을 피하고 경고표지를 숙지하며, 개인보호구를 사용한다.
 - 모든 취급장소에서는 음식물의 섭취나 흡연을 금지한다.
 - 모든 점화원(열, 스파크, 불꽃 등)은 취급장소에서 제거해야 한다.
 - 모든 제품은 정전기 발생 가능성이 있으므로 제품을 옮기거나 용제를 쏟아 부을 때는 항상 접지시킨다.

- 용기에 압력을 넣어 사용하거나, 용기에 압력을 가해서는 안 된다.
- 올바른 정리정돈과 폐기물의 규칙적이고 안전한 처리로 화재 위험성을 최소화 시킨다.

나. 보관 방법

- 용기는 옆지르거나 손상을 입지 않도록 조심스럽게 취급한다.
- 저장 창고에서 화기취급이나 흡연을 금지한다.
- 환기가 양호하고 직사광선이나 열원으로부터 떨어진 건조한 장소에 저장한다.
- 지게차나 전기기구는 기준에 적합하게 보호되어 있어야 한다.
- 무너지거나 흐트러지지 않도록 잘 묶어서 콘크리트 또는 스며들지 않는 견고한 바닥 위에 저장하며 3단을 초과하여 팔레트를 적재해서는 안 된다.
- 용기는 견고하게 밀폐시켜 보관하고, 개봉된 용기를 재봉인 할 때는 주의 깊게 하며 누출 방지를 위하여 똑바른 상태를 유지한다.
- 소방법 시행령 제 12조 별표 3에 의한 위험물 분류에 의하여 소방법 제 15조(위험물 저장 및 취급)에 의하여 저장 및 취급한다

8. 노출방지 및 개인 보호구.

가. 화학물질의 노출 기준

화학 물질명	산업안전보건법		ACGIH	
	TWA	STEL	TWA	STEL
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol				
Ethyl acetate	400ppm		400ppm	
Toluene diisocyanate	0.0055ppm	0.02ppm	0.005ppm	0.02ppm
Toluene	50ppm	150ppm	20ppm	

나. 생물학적 노출 기준

- 1) Toluene : 0.02 mg/L Medium: blood Time: prior to last shift of workweek Parameter: Toluene; 0.03 mg/L Medium: urine Time: end of shift Parameter: Toluene; 0.3 mg/g creatinine Medium: urine Time: end of shift Parameter: oCresol with hydrolysis (background)

다. 적절한 공학적 관리 :

사업주는 가수, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 아니하도록 가스 등의 발산을 억제하는 설비 또는 가스 등의 발산원을 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전제환기장치를 설치하는 등 필요한 조치를 할 것.

라. 개인 보호구

- 호흡기 보호 : 허용농도 초과시 유기 가스용 방독마스크, 공기 흡입기
- 눈보호 : 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호하기 위해 보안경 및 보안면
- 손보호 : 취급 시 보호 장갑을 착용.

○ 신체보호 :

신체를 가릴 수 있는 작업복을 착용하여 신체 노출을 피한다

9. 물리화학적 특성.

가. 외관 :	점성이 있는 액상
나. 냄새 :	부드러운 순한 냄새
다. PH :	자료 없음
라. 용해도(물) :	불용
마. 끓는점(°C) :	77.1
바. 인화점(°C) :	-4
사. 발화점(°C) :	자료 없음
아. 녹는점 :	자료 없음
자. 폭발성 :	자료 없음
차. 산화성 :	자료 없음
카. 증기압(mmHg) :	자료 없음
타. 비중 :	자료 없음
파. 분배계수 :	자료 없음
하. 증기 밀도 :	자료 없음
거. 분자량 :	자료 없음

10. 안정성 및 반응성.

가. 반응성 :	상온, 상압에서 안정함.
나. 유해 반응의 가능성 :	상온, 상압에서 위험한 중합 반응은 보고된바 없음.
다. 피해야 할 조건 :	열, 스파크, 불꽃, 발화원과 접촉을 피할 것.
라. 피해야 할 물질 :	산, 염기, 산화제, 환원제, 가연성 물질, 할로 탄소 화합물, 물
마. 분해 시 생성되는 유해물질 :	열분해 생성물은 탄소의 유독성 산화물이 포함될 가능성이 있음.

11. 독성에 관한 정보.

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료 없음

나. 건강 유해 정보

● 급성독성

화학 물질명	경구 LD50	피부접촉LD50	흡입 LD/LC50
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol			
Ethyl acetate	11.3ml/kg		
Toluene diisocyanate	4130mg/kg	9400mg/kg	0.234mg/ℓ

Toluene	5580mg/kg	5000mg/kg	20mg/l
---------	-----------	-----------	--------

● 피부부식성 또는 자극성

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 7일안에 완전히 회복되지 않는 자극있음. 약간 자극성. 흥반지수=1.33, 부종지수=0.4, OECD TG 404
Toluene diisocyanate	토끼를 이용한 자극성시험에서 1차 피부자극지수 4.7로 중간 자극
Toluene	토끼를 이용한 피부자극성시험결과, 흥반, 부종 자극이 7마리 모두에서 관찰되었으며, 중등정도의 자극성이 나타남 EU Method B4.

● 심한 눈손상 또는 자극성

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	토끼를 이용한 심한손상/자극성시험결과OECD TG 405, 7일안에 완전히 완화된. 자극성없음. 각막지수=0.5, 홍채지수=0.17, 결막지수=1.33, 결막 부종지수=0.67, ECHA 조화된 분류 심한 눈 손상성/눈자극성 구분2로 분류됨
Toluene diisocyanate	토끼를 이용한 심한눈손상/부식성시험결과, 몹시 자극적임. 14일 안에 완전히 완화된 가역적인 자극 관찰됨 (전반적인 자극지수=36.5/110)/ 토끼를 이용한 심한눈손상/부식성시험결과, 씻어내지 않았을 때 30일 안에 회복되지 않는 각막자극, 8-19일 안에 완전히 완화된 가역적 자극 관찰됨 (각막지수=0.66/4, 홍채지수=0.33/2, 결막지수=3/3, 결막부종 지수=4/4)
Toluene	토끼를 이용한 눈 자극성시험결과 약한 자극이 관찰되고 그 외 영향은 관찰되지 않음

● 호흡기과민성

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	자료 없음
Toluene diisocyanate	기니피그를 이용한 피부과민성시험결과, 호흡기과민성을 일으킴 유사 물질 CAS No. 26471-62-5
Toluene	자료 없음

● 피부과민성

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	기니피그 암컷을 이용한 피부과민성시험결과, 비과민성, OECD TG 406
Toluene diisocyanate	국소 임파절 시험LLNA, OECD TG429에서 피부과민성을 보임
Toluene	기니피그를 이용한 maximization test 시험결과, 피부과민반응을 나타내지 않음 EU Method B.6, GLP

● 발암성(산업안전보건법)

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	자료 없음
Toluene diisocyanate	자료 없음
Toluene	자료 없음

● 발암성(고용노동부고시)

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	자료 없음
Toluene diisocyanate	자료 없음
Toluene	자료 없음

● 발암성(IARC)

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	자료 없음
Toluene diisocyanate	2B
Toluene	3

● 발암성(OSHA)

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	자료 없음
Toluene diisocyanate	자료 없음
Toluene	자료 없음

● 발암성(ACGIH)

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	자료 없음
Toluene diisocyanate	A4
Toluene	A4

● 발암성(NTP)

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	자료 없음
Toluene diisocyanate	R
Toluene	자료 없음

● 발암성(EU CLP)

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	자료 없음
Toluene diisocyanate	자료 없음
Toluene	자료 없음

● 생식세포변이원성

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과OECD TG 471, 대사활성계 유무와 상관없이 음성 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과OECD TG 473, 대사활성계 유무와 상관없이 음성 시험관 내 포유류 세포를 이용한 자매염색분체교환시험결과, 대사활성계 없을 때 음성, 대사활성계 있을 때 양성 시험관 내 염색체 이수성 Aneuploidy in Saccharomyces cerevisiae 시험결과, 대사활성계 없을 때 양성 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과OECD TG 473, 대사활성계 없을 때 애매함 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과OECD TG 474, 음성 - 생체 내 소핵시험결과, 음성
Toluene diisocyanate	자료 없음
Toluene	시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과OECD TG 476, 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험결과EU Method B.13/14, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 생체 내 염색체이상시험결과 음성

● 생식독성

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	랫드(수)를 이용한 13주 흡입생식독성시험결과(other guideline: US EPA Health Effects Testing Guidelines 40 CFR Part 798.2450), 정자 수, 운동성에 영향없음(NOEL(P,수컷)=1,500ppm) - 랫드를 이용한 흡입태아발달시험결과(OECD TG 414), 모체독성으로 마취 및 음식소비량감소 (NOEL(모체독성)=16,000ppm, NOEL(최기형성)≥20,000ppm, LOEL(모체독성)=20,000ppm) (유사물질 CAS No. 64-17-5)
Toluene diisocyanate	랫드를 이용한 2세대 흡입생식독성시험결과(OECD TG 416, GLP), 부모세대에서 수컷에게 비루(nasal discharge), 암컷에게 붉은 털(red-tinged fur)관찰됨. 비염, 호흡상피의 과형성 및 형성장애 발견되었으며, 과형성(hyperplasia) 빈도가 증가함. 고농도에서 F1에게 비염 및 점막하 조직의 림프구 침투(submucosal lymphoid infiltrates) 발병률 증가함. (NOAEC(P)=0.08 ppm, NOAEC(F1)=0.3 ppm, NOAEC(F2)=0.02 ppm)/랫드를 이용한 흡입발달독성시험결과(OECD TG 414, GLP), 현저한 체중 및 음식소비량 감소 (NOAEC(maternal toxicity, teratogenicity)=0.1 ppm, LOAEC(maternal toxicity, teratogenicity)=0.5 ppm) 생식과 발달에 관련된 독성영향은 관찰되지 않음
Toluene	랫드를 이용한 생식독성시험 결과 2000ppm(7537 mg/m3)에서 정자수 및 부고환 감소로 NOAEC(P) 600ppm(2261mg/m3)

● 특정 표적장기 독성(1회 노출)

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	특정 표적장기 독성 1 회 노출: 사람에서 상부 호흡기 자극을 일으킴. 치사농도에 가까운 농도에 노출시 마취 및 폐손상을 일으킴.
Toluene diisocyanate	호흡기 자극성시험ASTM Method E981-84 결과 RD50decrease of respiratory rate=2.12ppm으로 호흡기 자극
Toluene	사람에서 중추신경계에 작용, 피로감, 졸음, 현기증, 호흡기계에 자극, 흥분, 구토, 중추신경계 억제, 정신착란, 보행 이상 등을 일으킴. 눈, 코, 목에 자극을 일으킴. 실험동물에서 마취작용을 일으킴. 표적장기: 중추신경계

● 특정 표적장기 독성(반복 노출)

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	ECHA 조화된 분류 : 특정표적장기독성 반복 구분 3(마취작용) 4493mg/kg-bw에서 실험동물의 약 50%가 움직임 상실, 무감각 증세를 보였으며, 추가 증상으로는 각막 반사 소실, 숨가쁨, 비자발적 안구 운동, 일부 용량에서 심박수 저하 등이 있음. 20mg / l 미만의 농도에서 에틸 아세테이트 증기를 흡입하면 급성 마취 효과가 발생할 수 있음을 시사
Toluene diisocyanate	자료 없음
Toluene	랫드를 이용한 90일 반복경구독성시험 EU method B.26결과 절대 또는 상대 간무게 증가로 NOAEL 625 mg/kg bw/day 랫드 이용한 103주 흡입발암성시험 OECD TG453, GLP 결과 비강 상피의 국소독성으로 NOAEC 600 ppm2250mg/m3 랫드 이용한 90일 흡입반복독성시험 EU method B.29, GLP 결과 임상증상, 체중변화, 장기무게노, 심장, 폐, 수컷의 상대 정소무게 및 혈액학적 변화백혈구 감소, Plasma chollinesterase activity 감소로 NOAEC 625 ppm2355 mg/m3

● 흡인유해성

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	자료 없음
Toluene diisocyanate	자료 없음
Toluene	흡인유해성: 탄화수소이며, 40 °C에서 동점도 20.5 mm ² / s 이하

● 기타 유해성 영향

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	자료 없음
Toluene diisocyanate	자료 없음
Toluene	자료 없음

12. 환경에 미치는 영향.

가. 생태독성

● 어류

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	LC50 230 mg/l 96 hr Pimephales promelas(US EPA method E03-05)
Toluene diisocyanate	LC50 164.5 mg/l 96 hr
Toluene	LC50 5.5 mg/l 96 hr Oncorhynchus kistutch

● 갑각류

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	EC50 2500 mg/l 24 hr Daphnia magna(other guideline: DIN 38412 pt 11)
Toluene diisocyanate	자료 없음
Toluene	EC50 3.78 mg/l 48 hr Ceriodaphnia dubia

● 조류

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	자료 없음
Toluene diisocyanate	자료 없음
Toluene	EC50 134 mg/l 3 hr Chlorella vulgaris(EC10 및 NOEC : 10mg/L)

나. 잔류성 및 분해성 :

● 잔류성

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	0.73 log Kow
Toluene diisocyanate	3.00 log Kow
Toluene	2.73 log Kow

● 분해성

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	(COD: 1.69 g O ₂ /g test mat)
Toluene diisocyanate	(일본 MITI test, 해당물질의 증기는 대기중에서 광화학적으로 제조된 hydroxyl radicals와 반응해 분해되는데, 그 반감기가 1.7일로 예측됨)
Toluene	(수계에서 침전물에 흡착되지 않고 증발되거나 생분해됨(BOD: 80%, 20 일))

다. 생물 농축성 :

● 농축성

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	30 (어류, <i>Leuciscusidus melanotus</i>)
Toluene diisocyanate	380
Toluene	90

● 생분해성

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	69 % 20 day (O ₂ 소비)
Toluene diisocyanate	50 ~ 90 % 2 day (27°C)
Toluene	80 % 20 day (이분해성)

라. 토양 이동성 :

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	자료 없음
Toluene diisocyanate	자료 없음
Toluene	자료 없음

마. 기타 유해영향

화학 물질명	내 용
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol	자료 없음
Ethyl acetate	어류: 32d-NOECPimephales promelas< 9.65 mg/L OECD TG 210갑각류: 21d-NOECDaphnia magna=2.4 mg/L OECD TG 211조류: 72h-NOECScenedesmus subspicatus> 100 mg/L growth rate OECD TG 201, GLP
Toluene diisocyanate	갑각류: 21d-NOECDaphnia magna=1.1 mg/L OECD TG 211, GLP CAS No. 26471-62-5, EU CLP 만성 수생환경 유해성 구분3
Toluene	어류Oncorhynchus kisutch : NOEC40 d=1.39 mg/L 갑각류Ceriodaphnia dubia : NOEC7 d=0.74 mg/L

13. 폐기시 주의 사항.

- 가. 폐기시 정부 및 지방자치단체 규정을 준수 할 것.
- 나. 하수구 또는 하천 등으로 유출시키지 말 것.
- 다. 폐기물과 빈 용기는 환경관련법의 기준에 따라 처리 할 것
- 라. 폐도료/잉크 등을 소각하는 경우, 지정된 설비를 갖추고 규조토 등으로 흡착시켜 소량씩 소각 할 것

14. 운송에 필요한 정보.

- 가. 유엔 번호 : 1866
- 나. 유엔 선적명 : RESIN SOLUTION, flammable
- 다. 운송에서의 위험성 등급 : 3 등급
- 라. 용기 등급 : II
- 마. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 대책
 - o 화재 시 비상 조치 : F-E
 - o 유출 시 비상 조치 : S-E

15. 법적 규제 현황.

가. 산업안전보건법에 의한 규제

제조금지물질 :

허가물질 :

관리대상유해물질 : Ethyl acetate, Toluene, Toluene diisocyanate

작업환경대상물질(측정주기:6개월) : Ethyl acetate, Toluene diisocyanate, Toluene

특수건강검진대상물질(진단주기:12개월) : Toluene diisocyanate, Toluene

노출기준설정물질 : Ethyl acetate, Toluene

허용기준설정물질 : Toluene diisocyanate, Toluene

공정안전보고서(PSM) : Ethyl acetate, Toluene diisocyanate, Toluene

나. 화학물질관리법에 의한 규제

사고대비물질 : Ethyl acetate, Toluene

유독물질 : Ethyl acetate, Toluene

관찰물질 :

취급제한/금지물질 :

인체급성유해물질 : Toluene diisocyanate

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 제 4류 1석유류,.

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 폐기물 관리법상 지정폐기물에 해당.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA) : 해당 없음

미국관리정보(CERCLA) : Toluene - 453.599kg (1000lb)

미국관리정보(EPCRA 302) : 해당 없음

미국관리정보(EPCRA 304) : 해당 없음

미국관리정보(EPCRA 313) : 해당 없음

미국관리정보(로테르담협약물질) 해당 없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음

EU 분류정보 (확정분류결과) : Ethyl acetate - Flam. Liq. 2 STOT SE 3 Eye Irrit. 2

Toluene diisocyanate - Carc. 2 Acute Tox. 2 * STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Resp. Sens.

1 Skin Sens. 1 Aquatic Chronic 3

EU 분류정보(위험문구) : : Ethyl acetate - H225 H336 H319

Toluene diisocyanate - H351 H330 H335 H315 H319 H334 H317 H412

Toluene - H225 H361d *** H304 H336 H373 ** H315

EU 분류정보 (안전문구) : 해당 없음

16. 기타 참고 사항.

가. 자료의 출처

ECHA(갑각류)
ECHA(경구)
ECHA(기타 유해 영향)
ECHA(농축성)
ECHA(생분해성)
ECHA(생식독성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(어류)
ECHA(점도)
ECHA(조류)
ECHA(토양이동성)
ECHA(피부과민성)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(흡인유해성)
ECHA; EU CLP 조화분류(흡입)
EU CLP 조화 분류(경피)
HSDB(n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
HSDB(냄새)
HSDB(냄새역치)
HSDB(녹는점/어는점)
HSDB(색상)
HSDB(성상)
HSDB(용해도)
HSDB(잔류성)
HSDB(증기밀도)
HSDB, IPCS, ECHA(특정 표적장기 독성 (1 회 노출))
ICSC(비중)
ICSC(인화점)
ICSC(초기 끓는점과 끓는점 범위)
SRC(인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
SRC(자연발화온도)
SRC(증기압)
pubchem(분자량)

※ GESTIS, ICSC, 유독물질 고시(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

※ECHA, 환경부 화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정(심한 눈손상 또는 자극성)

폐기물관리법시행규칙 별표(1)

한국산업안전보건공단

화학물질정보시스템(NCIS)

화학물질 및 물리적 인자의 노출기준(고용노동부고시 제 2103-38호)

원료 업체로부터 접수한 MSDS

화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 별표5에 따른 용도분류체계에 따라

기재(고용노동부고시 제2020-130호)

나. 최초작성일 2026.01.21

다. 개정횟수 :

최종개정일자 :

라. 기타

여기에 있는 일부 정보 및 결론들은 한국산업안전보건공단의 자료 및 신뢰할 만한 원료업체로부터의 자료 등을 이용하여 작성하였다. 이 MSDS는 오직 이 제품에 대해서만 적용된다
이 제품이 하나의 조성으로 다른 제품에 사용된다면 이 MSDS는 적용될 수 없다
의문사항은 당사로 문의하시길 바랍니다.