

물질안전보건자료(MSDS)

최종 개정일자 : 2022-01-10
MSDS 번호 : AA00200-0000001233

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : MEG_MONO_ETHYLENE_GLYCOL

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

○ 제품의 권고용도

1.원료 및 중간체

○ 사용상의 제한

권고용도 외 사용제한

생활화학제품 및 살생물제의 안전관리에 관한 법률에 정의된 살생물제로의 사용을 제한합니다.

다. 공급자 정보

○ 공급자

회사명 : 롯데케미칼 주식회사

주소 : 05551 서울특별시 송파구 올림픽로 300 롯데월드타워

영업/마케팅 번호 :

기초소재	02-829-4114	첨단소재	031-596-3114
------	-------------	------	--------------

긴급전화번호 :

여수공장	061-688-2100	울산공장	052-278-3500
대산공장	041-689-5900	여수공장(첨단)	061-689-1100

팩스 : 02-834-6070

2. 유해위험성

가. 유해-위험성 분류

- 피부 부식성 또는 자극성 물질 구분 2
- 심한 눈 손상 또는 자극성 물질 구분 2
- 특정표적장기·전신 독성 물질(1회 노출) 구분 2
- 특정표적장기·전신 독성 물질(1회 노출) 구분 3(호흡기계자극)
- 특정표적장기·전신 독성 물질(반복 노출) 구분 2

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자



신호어

- 경고

유해·위험문구

- H315 피부에 자극을 일으킴
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
- H371 장기에 손상을 일으킬 수 있음
- H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음

예방조치문구

- 예방

- P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를(을) 착용하십시오.

- 대응

- P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 비누와 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+P311 노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관/독성물질센터/의사의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P321 라벨의 해독제 투여에 관한 보충 지시를 참조하여 처치를 하시오.
- P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 구하십시오.
- P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 구하십시오.
- P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.

- 저장

- P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.

- 폐기

- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물·용기를 폐기하십시오

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성:

경험과 제공된 정보에 의하면, 이 제품은 규정대로 사용 및 취급시 유해한 영향을 미치지 않습니다.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS No.	KE No.	함유량(%)
Ethylene glycol	ethane-1,2-diol	107-21-1	KE-13169	100

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오.
- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오.
- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하시오.

다. 흡입했을 때

- 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.
- 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오.
- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오.
- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오.

라. 먹었을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

○ 적절한 소화제

- 물분무
- 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것.
- 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것.
- 건조화학적제
- CO₂

○ 부적절한 소화제

- 직접주수

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

○ 열분해성 생성물

- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음.
- 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음.
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음.

○ 화재 및 폭발 위험

- 가열시 용기가 폭발할 수 있음.
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.

○ 기타

- 물질의 흡입은 유해할 수 있습니다.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오.
- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오.
- 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
- 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오.
- 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오.
- 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오.
- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 모든 점화원을 제거하십시오.
- 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
- 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮거나 흡수한 후 용기에 옮기시오.
- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
- 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 환기가 잘 되는 지역에서만 사용하십시오.

나. 안전한 저장방법

- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
- 음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

구성성분	국내기준	ACGIH규정	생물학적 노출기준
Ethylene glycol	STEL : C 100mg/m ³	TWA : 25 ppm TWA (vapor fraction) STEL : 50 ppm STEL (vapor fraction); 10 mg/m ³ STEL (inhalable particulate matter, aerosol only)	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
- 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오.
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전샤워를 설치하십시오.

다. 개인보호구

○ 호흡기 보호

- 해당물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 인증받은 알맞은 형태의 호흡기 보호구를 착용하십시오.

○ 눈 보호

- 작업 환경이나 활동 상 먼지나 연무 또는 에어로졸이 많은 조건이 개입될 경우, 적절한 보안경을 착용하십시오.

○ 손 보호

- 장갑을 벗기 전에 비누와 물로 씻으십시오.

○ 신체 보호

- 보호 장갑/보호복/보안경/보안면/귀마개를 착용하십시오.

9. 물리 화학적 특성

항목	내용	출처
외관		
성상	액체	ICSC
색상	무색	ICSC
냄새	무취	ICSC
냄새역치	자료없음	
pH	자료없음	
녹는점/어는점	-13 °C	ICSC
초기 끓는점과 끓는점 범위(°C)	198 °C	ICSC
인화점(°C)	111 °C	ICSC
증발속도	자료없음	
인화성(고체, 기체)	비자연인화성	ECHA
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	상한값 15.3 %(V) 하한값 3.2 %(V)	ICSC
증기압	7Pa 20 °C	ICSC
용해도	1000g/L (20°C)	ECHA
증기밀도	2.1	ICSC
비중	1.1	ICSC
n-옥탄올/물분배계수	logPow : -1.36	ECHA
자연발화온도	398 °C	ICSC
분해온도	자료없음	
점도(mm²/s, 40°C)	16.1 cP(25°C)	HSDB
분자량	62.07 g/mol	ICSC
밀도	1.11 g/cm³ (20°C)	ECHA

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 가열시 용기가 폭발할 수 있음.
- 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음.
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음.
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음.

나. 피해야 할 조건

- 열, 스파크, 화염 등 점화원.

다. 피해야 할 물질

- 가연성 물질, 환원성 물질.
- 라. 분해시 생성되는 유해물질
 - 부식성/독성 흡.
 - 자극성, 부식성, 독성 가스.
 - 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 피부접촉
 - 액체로 눈, 피부, 경구를 통해 노출 가능성이 있음

나. 건강 유해성 정보

- 급성독성
 - 급성독성물질(경구)
 - LD50 7712 mg/kg 실험종 : Rat
 - 급성독성물질(경피)
 - LD50 >3500 mg/kg 실험종 : Mouse
 - 급성독성물질(흡입:가스)
 - 자료없음
 - 급성독성물질(흡입:증기)
 - LC50 >2.5 mg/l 6 hr 실험종 : Rat
 - 급성독성물질(흡입:분진/미스트)
 - 자료없음
- 피부 부식성 또는 자극성 물질
 - 순수한 에틸렌 글리콜의 국소 적용은 절제 피부를 자극하지 않았다 (Clark et al., 1979). 경피내 주사 기니피그는 국소 피부 자극을 일으켰다고보고됨 발적(Redness)유발 토끼의 피부 LD50은 9530 mg / kg 인 것으로보고되었다 (Cavender and Sowinski, 2001). ※ 토끼, 기니피그
- 심한 눈 손상 또는 자극성 물질
 - 2 mg / m3 (4.7 ppm)에서 90 일 동안 연속 노출시 토끼에서 중증의 눈 자극이 관찰되었으며, 8 일 노출 후 15 마리 쥐 중 2 마리에서 명백한 실명으로 각막 손상이 발생 하였다고 보고됨 노출 시 눈 통증 및 발적유발
- 호흡기 과민성 물질
 - 자료없음
- 피부 과민성 물질
 - 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 100% 과민성 없음 과민성지수: 0, OECD TG 406, GLP 사람 손가락에 1년간 피부과민성 시험 결과, 미약한 홍반이 나타났으며 피부 발적, 탈수, 박리, 염증 경화증, 균열이 발생하여 2개월 간 지속됨 QSAR모델을 이용한 피부과민성 시험 결과, 과민성 없음
- 발암성물질

- A4 (ACGIH)

○ 생식세포 변이원성 물질

- 시험관 내 미생물을 이용한 역돌연변이 시험 OECD TG 471, GLP, 포유류 배양세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험, 포유류 배양세포를 이용한 염색체 이상시험 결과, 대사활성계 유무와 관계없이 음성 생체 내 설치류 랫드를 이용한 우성치사시험 결과, 음성

○ 생식독성 물질

- ○ 생식독성 에틸렌 글리콜에 의한 생식 연구에 따르면 반복 투여 독성 연구에서 생식 기관에 대한 악영향의 증거는 관찰되지 않았습니다. 쥐의 3 세대 연구에서 체중변화 및 사망등이 관찰되지 않았으며, 생식독성이 관찰되지 않음 NOAEL > 1 000 mg/kg bw/day (※ 출처 ECHA) ○ 발달독성(모체독성) 쥐를 대상으로 발달독성 실험에서 사망등의 부영향이 관찰되지 않음. 간의 무게의 경우 고농도 조건에서 대조군 보다 높게 관찰된다고 보고됨(NOAEL = 1,000 mg/kg bw/day(maternal toxicity(태아독성)고농도 노출군(2500 mg / m³)에서 뼈 형성이 불량한 상완골(상완) 및 얼굴기형 발생을 증가가 보고되며, 1000 mg / m³에서도 뼈형성 관련 부영향이 보고됨. 또한 고농도 노출군에서 흉선에서의 적혈구 발생을 저하가 보고됨 NOAEC = 150 mg/m³ air 동물 독성이 보이지 않는 용량에서 주로 골격 기형을 포함 아 동물에 미치는 영향이 보였지만 매우 고용량이기 때문에, 이전 분류의 근거 인 작용 기전이 사람에게 해당하지 않는다는 명백한 증거를 얻지 못한 데서 분류 할 수 없다고 판단됨 (※ 출처 ECHA)

○ 특정표적장기·전신 독성 물질(1회 노출)

- 노출 시 중추신경계 및 신장에 영향을 줄수 있음 중추 신경계 자극에 따른 우울증, 중독, 행복감, 무감각 및 호흡 억제 유발할 수 있으며, 이장자극에 따른 메스꺼움과 구토 유발 중증 농도 노출 시 혼수 상태, 반사 신경 상실, 발작 (흔하지 않음) 및 뇌 안감 조직의 자극이 발생할 수 있음 ※ 표적장기 : 중추신경계, 신장, 대사 산증 ※ 분류: 구분2 저농도 노출 시 기침을 유발하며 중농도 ※ 분류: 구분3(호흡기계자극)

○ 특정표적장기·전신 독성 물질(반복 노출)

- 마우스를 이용한 90일 반복경구독성시험 NTP, GLP 결과 12500 또는 50000 ppm 노출군의 유의한 체중 감소, 유의한 생물학적 변화, 임상화학적 인자, 혈액학적 인자의 영향은 관찰되지 않았음. 시험물질과 관련된 조직병리 소견에서 간 소엽 중심의 간세포에서 Hyaline 변성이 관찰되었으며 신장병은 센세관 팽창, 세포질 공포, 세관 상피세포의 재생증식 등의 신장 조직변화 관찰됨. NOAEL = 12500 ppm 표적장기 : 신장, 간
라.: 먹었을 때 신장;간

○ 흡인유해성 물질

- 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

● 어류

LC50 72860 mg/l 96 hr Pimephales promelas

● 갑각류

EC50 13900 ~ 57600 mg/l 48 hr Daphnia magna(OECD Guideline 202, GLP)

● 조류

EC50 6500 ~ 13000 mg/l 96 hr 기타(Pseudokirchnerella subcapitata, EPA 600/9-78-018)

나. 잔류성 및 분해성

● 잔류성

-1.36 log Kow

● 분해성

자료없음

● 생분해성

(수생환경에서 10일 후 90%이상 분해 호기성환경, 토양에서 4일내 100%분해)

다. 생물농축성

0.210 ~ 0.61

라. 토양 이동성

0.2 (추정값)

마. 기타 유해 영향

어류,Pimephales promelas : NOEC7d =15380 mg/L, EPA 600/4-89/001.USEPA 갑각류,Ceriodaphnia dubia: NOEC7d 8 590 mg/L, EPA guideline 600/4-89/00,ECHA 수생식물 : 479 mg/L, QSAR, ECHA 트리올 의정서의 부속서에 명시되어 있지 않기에 오존층 유해성 분류할 수 없음 (출처 : NITE)

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

- 빈용기는 재활용 또는 폐기를 위해 허가된 폐기물 처리장에 수집되어야 합니다.

나. 폐기시 주의사항

- 국가 규정에 따라 폐기하십시오.
- 인가받은 폐기물 관리업체에 보내십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.) : 해당없음

나. 유엔 적정 선적명 : 해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급 : 해당없음

라. 용기등급 : 해당없음

마. 해양오염물질 : 해당없음

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

화재시 비상조치의 종류 : 해당없음

유출시 비상조치의 종류 : 해당없음

- 육상운송(ADR)

· Tunnel restriction code : 해당없음

- 해상운송(IMDG)

· 해양오염물질 : 해당없음

- Air transport(IATA)

- 유엔번호 : 해당없음
- 유엔 적정 선적명 : 해당없음
- 운송에서의 위험성 등급 : 해당없음
- 용기등급 : 해당없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

● 금지대상 유해물질

- 해당없음

● 허가대상 유해물질

- 해당없음

● 노출기준 설정물질

- Ethylene glycol : STEL:C 100mg/m³

● 관리대상 유해물질

- Ethylene glycol : 및 이를 1 vol% 이상 함유한 제제

● 작업환경 측정물질

- Ethylene glycol : 및 이를 1 wt% 이상 함유한 제제

● 특수건강 진단대상 유해인자

- Ethylene glycol : 및 이를 1 wt% 이상 함유한 제제

● 특별관리물질

- 해당없음

● 허용기준 준수물질

- 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 제4류 제3석유류(수용성) 4000ℓ

라. 폐기물관리법에 의한 규제

- 지정폐기물 : Ethylene glycol
- 폐기시 폐기물관리법 제13조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

● EU - REACH (1907/2006) - Article 59(1) - Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for Authorisation

- unlisted

● Regulation (EU) 2019/1021 POPs (Persistent Organic Pollutants)

- unlisted

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처

환경부, 고용노동부, 몬트리올 의정서, ECHA, OECD SIDS, EU IUCLID, HSDB(PubChem), NITE, NTP, ACGIH, IARC, NIOSH, ChemIDplus, EPA, EPIWIN, INCHEM

나. 최초 작성일자 : 2010-06-01

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

○ 개정 횟수 : 2-1

○ 최종 개정일자 : 2022-01-10

라. 기타

해당 물질안전보건자료는 산업안전보건법 제110조에 의거하여 현재 당사 최선의 지식, 정보 등에 근거하여 작성되었습니다. 본 정보는 제품 자체를 보증하는 기술자료가 아니며, 단지 안전한 취급, 사용, 처리, 보관, 운송, 폐기 및 배출 등에 관련된 지침입니다. 본 정보는 구매자, 취급자 또는 제3자의 화학물질 취급에 도움을 주고자 권고되지 않는 용도의 목적 등으로 사용하는 어떠한 상업적 적용이나 표현 및 기술적인 법적 책임도 질 수 없음에 유의하시기 바랍니다. 해당 물질안전보건자료에 포함된 내용 및 형식은 국가별로 상이할 수 있으며, 구매 및 취급자는 해당 국가의 관련 규정을 확인하시기 바랍니다.

본 MSDS의 최신 버전은 롯데케미칼 홈페이지에서 확인 가능합니다. (www.lottechem.com)