

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

제품명	트리에탄올아민 (Triethanolamine 99%)
1. 화학제품과 회사에 관한 정보	
가. 제품명	트리에탄올아민 (Triethanolamine 99%)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	유화제 및 확산제 제조 화장품의 성분 가정용 및 상업용 청소제와 세척제
제품의 사용상의 제한	자료 없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	SK네트웍스㈜
주소	서울시 중구 남대문로 90
긴급전화번호	070-7800-2572
2. 유해성-위험성	
유해성-위험성 분류	이 제품은 화학물질의 분류 및 표시(GHS) 대상화학물질에 해당 되지 않음
기타유해성	위험성 O
3. 구성성분의 명칭 및 함유량	
물질명	N,N-Diethanolamine / Triethanolamine
이명(관용명)	자료 없음 / 자료 없음
CAS 번호	111-42-2 / 102-71-6
함유량(%)	<=0.5% / >99.0%
기준화학물질목록번호	KE-20959 / KE-25940
4. 응급조치요령	
가. 일반적인 조치사항	응급 응답자들은 자가 보호에 주의를 기울이고 추천 보호복 (화학물질 보호장갑, 얼룩 보호 장비)를 사용하십시오.
나. 눈에 들어갔을 때	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
다. 피부에 접촉했을 때	물질과 접촉시 즉시 30분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 의복은 다시 사용하기 전에 세탁하십시오. 신발,허리띠 및 시계줄과 같은 가죽제품은 적절히 폐기하십시오, 즉시 씻어낼 수 있도록 적합한 긴급 안전 샤워시설이 마련되어 있어야 한다.
라. 흡입했을 때	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오, 증세가 나타나면 의사에게 자문을 구하십시오.
마. 먹었을 때	응급 처치는 필요하지 않음. 화상이 발생하였다면 먼저 소독한 후 일반적인 열화상의 치료법을 그대로 적용한다.
바. 기타 의사의 주의사항	특별한 해독제가 없으며, 노출에 대한 치료는 환자의 증상과 임상 상태에 따라 이루어져야 한다.
5. 폭발·화재시 대처방법	
가. 적절한(부적절한) 소화제	물안개 혹은 미세 분무 건식용 화학 소화기. 이산화탄소 소화기, 거품 내 알코올 발포제 (ATC타입)를 추천합니다. 일반적 용도의 합성 발포제 (AFFF를 포함하여)나 단백질 발포제도 기능을 할 것이나 효과는 더 적을 것입니다. 직수를 사용하지 마십시오. 불을 번지게 할 수 있습니다.
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	
다. 유해한 연소 생성물	화재가 발생할 경우, 연기 속에 원래 물질이 포함되어 있을 수 있으며 여러가지 형태의 인화성 물질도 포함될 수 있어 독성및 자극을 일으킬 수 있습니다. 연소생성물은 이에 국한하지 않지만 다음 물질을 포함 할 수도 있음: 질소, 산화물, 일산화탄소, 이산화탄소

- 라. 비정상적인 화재 및 폭발 위험성
- 화재 상황에서는 가스 생성으로 인해 용기가 파열 될 수 있습니다. 뜨거운 액체에 물을 직접 부으면 격렬한 증기나 분출이 발생 할 수 있습니다.
- 사람들을 가까이 오지 못하게 하십시오.
- 화염으로부터 멀리 하고, 불필요한 출입은 금지 하십시오.
- 화재가 진화되고 재점화의 위험이 사라질 때까지 화재에 노출된 용기와 화재가 일어난 지역을 식히기 위해 물을 분무하십시오.
- 구조자는 양압용 자급식 호흡용 보호구 및 방화복 착용 (방화모자, 코트, 바지, 신발 및 장갑 포함) 하십시오.
- 마. 화재진압 절차 및 진압시 착용할 보호구와 예방조치
- 소화수의 저분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
- 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
- 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
- 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
- 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
- 화재 진압 이후 혹은 화재가 없는 상황에서 청소를 할 경우에 필요한 보호 장비는 관련 부분을 참조 하십시오.

6. 누출사고시 대처방법

- 얼릴진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 등의 예방조치를 따르시오.
- 오염 지역을 격리하십시오.
- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
- 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
- 추가적인 예방 수단을 위하여 제 7항 "취급 및 저장방법" 및 제 8항 "노출 방지 및 개인보호구를 참조 하십시오.
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오 제 12항 환경에 미치는 영향을 참조 하십시오.
- 소량유출시 : 흡수제로 다음과 같은 물질을 사용하십시오 : 비가연성 물질, 모래 줌으로 제거할 것. 적절한 라벨이 붙은 용기에 수집하십시오.
- 다. 정화 또는 제거 방법
- 다량 누출시 : 제방을 쌓아 유출물을 가두시오. 기준에 맞고 적절한 라벨이 붙은 용기에 펌프질하여 넣으십시오.
- 부가적인 정보를 위하여 제 13항 폐기시 주의사항을 참고하십시오.

7. 취급 및 저장방법

- 사용 전에 해동하여 잘 혼합하여 사용하십시오.
- 눈 접촉을 피할 것. 피부와 옷에 묻지 않도록 하십시오. 삼키지 말 것. 취급 후에는
- 가. 안전취급요령
- 손을 철저히 씻으시오. 본 제품을 향후하는 혼합물 (제제)을 만들때는 아질산염, 나트륨이나 기타 nitrosating 화학물을 사용하지 마십시오. 암을 유발하는 nitrosamines가 형성 될 수 있습니다. 뜨거운 섬유 단열재에 유기 물질 유출은 자동정화 온도를 낮추어 자연 발화의 결과를 유도할 수 있습니다.
- 제 8항 "노출 방지 및 개인 보호구" 참고하십시오.
- 동결을 피하고, 산소가 없는 질소 대기하에 보관하십시오. 건조한 장소에 보관하고, 습기를 피하십시오.
- 나. 안전한 저장방법
- 본 제품은 액체상태로 저장, 적재, 선적됩니다. 본 MSDS 9항 (물리화학적 특성)에서
- 본 제품의 어는점 / 녹는점을 참조하십시오.
- 다. 보관안전성
- 저장온도 : 30-43°C 저장기간: 플라스틱 드럼 24개월 / Bulk 6개월

8. 노출방지 및 개인보호구

- 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
- | 성분 | 규정 | 목록유형 | 값/표기 |
|--------------------|---------|-------------------|------------------------------|
| Triethanolamine | ACGIH | TWA | 5 mg/m ³ |
| | ACGIH | TWA 흡입 가능한 부분과 증기 | 1 mg /m ³ |
| N,N-Diethanolamine | ACGIH | TWA 흡입 가능한 부분과 증기 | SKIN |
| | Dow IHG | TWA | 0.2 mg/m ³ 3 ppm |
| | Dow IHG | TWA | SKIN |
| | KR OEL | TWA | 2 mg/m ³ 0.46 ppm |
- 대기 중 수준을 노출 기준 이하로 유지하기 위해 공학적 관리를 사용하십시오. 적용가능한 노출기준이 없을 경우, 적절한 환기 시설을 이용할 것
- 나. 적절한 공학적 관리
- 어떤 운전 설비에는 국소 배기 장치가 필요할 수도 있습니다.
- 다. 개인보호구
- 눈 보호
- 얼굴 전체를 덮는 보호구를 착용하십시오.

손 보호	<p>오랫동안 혹은 자주 반복하여 접촉 할 경우, 본 물질에 대해 화학적 내성을 갖춘 장갑을 사용하십시오. 물질 차단용으로 선호하는 장갑의 예제로 다음을 들 수 있습니다. : 염화, 폴리에틸렌, 폴리에틸렌에틸, 비닐, 알코올, 라미네이트(EVAL) 물질을 차단할 수 있는 장갑의 예제로 다음을 들 수 있습니다. : 부틸, 고무, 천연고무(라텍스), 네오프렌, 니트릴/부타디엔 고무(Nitril 혹은 NBR), Polyvinyl alcohol ("PVA"), Polyvinyl chloride("PVC" or "vinyl").</p> <p>바이튼 주의: 작업장에서 특정 용도 및 사용기간에 따른 특별한 장갑의 선택은 장갑 공급자가 제공하는 지침서/제품 규격 뿐만 아니라 장갑 재질과의 잠재적인 신체 반응, 취급할 수도 있는 화학물질, 물질적 필요사항(절단/땀크 보호, 열 보호) 및 한계는 없지만 이외의 모든 필수적인 작업장 인자를 고려 하십시오.</p>
신체 보호	<p>본 물질에 화학적 내성을 갖춘 보호복을 사용하십시오. 작업의 성격에 따라 보이면, 안전장갑, 안전장화, 보호앞치마 혹은 전신보호복 같은 적절한 보호구를 선택하여 사용하십시오.</p>
호흡기 보호	<p>노출기준이나 가이드라인을 초과할 가능성이 있는 경우 호흡용보호구를 착용하십시오. 노출기준이 설정되어 있지 않을 경우, 인증된 호흡용보호구를 사용하십시오.</p> <p>적절한 조작과 물질이 이동 농도에 따라서 공기 청정기나 양압 공기 공급이 선택 될 것임. 응급 상황시, 인증된 SCBA (자급식 공기호흡기)를 사용하십시오. 효과적인 공기 정화식 호흡용보호구 타입으로는 다음과 같은 것들이 있습니다: 유기화합물용 정화통</p>

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
물리적 상태	액체
색상	무색내지 노란색
나. 냄새	암모니아성
다. 냄새역치	자료 없음
라. pH	자료 없음
마. 녹는점 범위	액체 물질에 적용할 수 없음
바. 어는 점	20.5 °C 문헌자료 기준
사. 끓는점 (760mmHg)	336.1 °C @1,013.25 hPa 문헌자료기준
아. 인화점	closed cip 179 °C 문헌자료기준
자. 증발속도(Butyl Acetate = 1)	0.01 문헌자료기준
차. 인화성(고체, 기체)	액체 물질에 적용할 수 없음
카. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료 없음
타. 증기압	< 0.0002 mmHg @21°C 문헌자료기준
파. 상대증기밀도(공기 = 1)	5 문헌자료기준
하. 비중(공기 = 1)	1.126 @20°C /20°C 문헌자료기준
거. 수용해도	> 1000 g/l @ 20°C 문헌자료기준모든 비율로 섞을 수 있는
너. N-옥탄올/물 분배계수	log Pow: -2.3 추정치
더. 자연발화온도	324 문헌자료기준
러. 분해 온도	자료 없음
머. 점성계수	934 mPas@20°C 문헌자료기준
버. 동적 점성도	자료 없음
서. 폭발성/ 산화성	아니요
여. 액체 밀도	1.125 g/cm3 @20°C 문헌자료기준
저. 분자량	149.19 g/mol 문헌자료기준
쳐. 분자식	(HOCH2CH2)3N
커. 백분율 휘발성	자료 없음

주의* 위에서 밝힌 물리적 자료는 대표치일 뿐이며 특정한 것으로 해석하지 않음.

10. 안정성 및 반응성

가. 반응성	자료 없음
나. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	권장 조정 조건에서 안정적, 제 7항 저장을 참조하십시오. 흡습성
다. 유해 반응의 가능성	중합반응 (polymerization)이 일어나지 않음
라. 피해야 할 조건	고온에 노출되면 제품이 분해될 수 있습니다. 분해시 압력 상승, 습기를 피할것
마. 피해야 할 물질	접촉을 피해야 할 물질 : 아질산염류(nitrites) 강 산류, 강 산화제. 제품은 다양한 형태의 할로겐화된 유기 용제와 반응하여 온도 및/혹은 압력의 증가를 가져올 수 있습니다.
바. 분해시 생성되는 유해물질	절리면 부식됩니다. 알루미늄 캔이 있는 상황에서 60°C 이상으로 가열하면 부식과 인화성 수소 가수를 발생시킵니다. 할로겐화 탄화 수소류와의 접촉을 피하십시오.
	분해 생성물은 온도, 공기공급 및 기타물질의 존재에 따라 좌우됨

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	하기정보참조
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	마실 경우, 독성은 매우 낮음. 소량을 마신 경우 유해한 결과를 초래하지 않음. LD50, 쥐, 6,400mg/kg
경피	오랫동안 피부에 닿아도 해로운 양만큼의 흡수로 이어지지는 않음. LD50, 토끼, >2,200 mg/kg 이 농도에서 사망에 이르지 않음.
흡입	상온에서 증기에 대한 노출은 낮은 휘발성으로 인해 미미하다: 1회 노출시 유해할 것같지 않습니다. 해당 자료에 따르면, 호흡기 자극성은 관찰되지 않았습니다.
피부부식성 또는 자극성	단기간의 접촉은 피부를 자극하지 않습니다. 반복하여 노출되면 자극이 발생하며, 심하면 화상을 입을 수도 있습니다.
심한 눈손상 또는 자극성	불편함 및 충혈 등과 같이 눈에 자극을 유발할 수 있습니다. 각막 손상의 가능성은 거의 없습니다.
피부 및 호흡기 과민성	적은 수 있지만, 피부에 접촉시 알레르기 반응을 일으키는 사람들이 있었습니다. 돼지 쥐 실험 대상에서는 알레르기성 피부 반응을 일으키지 않았음
호흡기 과민성	해당 자료 없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	사용 가능한 데이터에 의하면 본 제품은 특정표적장기 독성 1회노출 물질이 아닙니다.
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	해당 데이터에 의하면, 반복하여 노출된다 하더라도 심각한 부작용은 일어나지 않을것으로 예상됩니다. NTP에 의한 만성 트리ethanol아민의 피부반응 연구에는 생쥐에 있는 간종양을 포함하고 있음. 기계학적인 연구들에 의하면 인간에게서의 종양 형성은 연관성이 의심됨.
발암성	인간에게 발암성물질로 분류되지 않습니다. 동물 실험에서, 증독을 일으킬만한 양을 모체가 섭취하면 태아에도 증독을 일으키는 것으로 나타남. 그러나 인간에 대한 이 물질의 적절성은 알려지지 않음. 이러한 효과가 나타나는 복용량은 사용되는 복용량보다 몇배높게 나타났음
최기형성	해당 자료 없음
생식독성	해당 자료 없음
생식세포 변이원성	시험관 내 유전적 독성 연구 결과는 음성이었습니다.
흡입 유해성	현재 이용 가능한 정보에 의거 흡입 유해성이 없는 것으로 알려져 있습니다.
발암성	성분 목록 분류 IARC 그룹 2B : 사람에게 발암가능성이 있음 N,N-Diethanolamine ACGIH A3: 인체 관련성이 알려지지 않은 확인된 동물 발암 물질
독성에 영향을 미치는 성분	Triethanolamine 급성 흡입독성: 해당 이용 가능한 정보에 의거, 호흡기 자극성은 관찰되지 않았습니다. 포화상태에 노출되어도 사망을 초래하지 않습니다. N,N-Diethanolamine 급성 흡입독성: LCO, 쥐, 수컷, 4 h, 에어로졸, 3.35 mg/l

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
급성 어류 독성	본질적으로 수생 생물에 비독성입니다.(급성 basis). (LC50/EC50/EL50/LL50>100mg/L, 가장 민감항 종)/ 수생 생태계의 Ph가 >Ph 10으로 상승할 수있으며 이는 수생 생물에 유독할 수 있음. LC50, Pimephales promelas (뺨헤드 미노우), 유수식 시험, 96h, 11,800 mg/l, OECD Test Guideline 203 또는 그에 상응 하는 것
무척추동물의 급성 독성	EC50, Ceriodaphnia dubia(물벼룩), 지수식 시험, 48h, 609.9mg/l , OECD Test Guideline 202 또는 그에 상응하는 것
조류/수생식물에 독성	ErC50, alga Scendesmus sp., 지수식 시험, 72h, 성장 속도 억제, 512 mg/l, OECD Test Guideline 201 또는 그에 상응하는 것, 시험 물질: 중화된 제품
박테리아독성	EC50, 활성 슬러지, 3 h, >1,000mg/l, OECD 209 Test
만성 수경환경 유해성	무척추동물의 만성 독성 -NOEC, Daphnia magna(물벼룩), 반지수식 시험, 21d, 출생 숫자, 16mg/l -최소 작용농도, Daphnia magna(물벼룩), 반지수식 시험, 21d, 출생 숫자, 31mg/l
나. 잔류성과 분해성	

생분해성	물질은 쉽게 생분해됨. OECD 생분해성 TEST를 통과하였음. 물질은 결국 생분해됨. 본질적 생분해성에 대한 OECD 테스트에서 70% 이상의 광분해 정도를 보였음. 10-Day window: 통과
생분해	97%
노출시간	28d
방법	OECD Test Guideline 301A 또는 그에 상응하는 것 10-Day window: 해당되지 않음.
생분해	89%
노출시간	14d
방법	OECD Test Guideline 302B 또는 그에 상응하는 것
이론적 산소 요구량	2.04 mg/mg
광분해	
시험유형	반감기 (간접적 광분해)
Sensitizer	OH 기
대기 중 반감기	0.097 d
방법	추정치
나. 생물 농축성	
동생물의 생체내 축적 가능성	생물 농축 가능성이 낮음 (BCF<100 or Log Pow<3)
n-옥탄올/물 분배계수 (log Pow)	-2.3@25°C 추정치
생물농축계수 (BCF)	<3.9 Cyprinus carpio (잉어) 42d 추정치
다. 토양이동성	토양에서 이동 가능성이 매우낮음 (0<Koc<50)
물 분배계수 (Koc)	10 추정치
라. PBT 및 vPvB 평가결과	이 물질은 PBT (잔류성, 생물농축성, 독성) 물질로 간주되지 않음. 이 물질은 vPvB (고 잔류성, 고 생물농축성) 물질로 간주되지 않음.
마. 기타 유해 영향	이 물질은 몬트리올 의정서 리스트에 등재되어 있지 않으며 오존층 파괴 물질이 아닙니다.

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	하수구, 땅 혹은 물 웅덩이 등에 버리지 마십시오. 모든 폐기 오염물은 정부 및 각해당 지역의 관련 규정에 의거하여 폐기하십시오. 관련 법규는 각 지역에 따라 다를 수 있습니다. 폐기물의 특성에 따른 분류 및 해당 법규의 준수는 폐기물 생성자의 단독 책임입니다. 귀사의 제품 공급자로서, 우리는 이 물질의 생산 고영에서 취급 또는 사용하거나 관리 하는데 관여하지 않습니다. 여기에 제공된 정보는 MSDS의 구성성분 및 함량에 기술되어 있고 제품의 의도된 조건에 따라 수송된 제품에만 적용됩니다. 사용되지 않고 오염되지 않은 제품에 대해 우선시 되는 방법은 면허가 있거나 허가받은 업체로 보내는 것입니다: 소각로 혹은 다른 열을 이용한 분해 장치
나. 폐기시 주의사항	고객들은 폐기물의 처리에 대한 관할 지역법을 검토해야합니다.
다. 오염된 포장	모든 폐기 오염물은 정부 및 각 해당 지역의 관련 규정에 의거하여 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 도로 및 철도운송 분류	
유엔 번호	해당 없음
유엔 적정 선적명	운송에 관한 규정없음
운송에서의 위험성 등급	해당 없음
용기등급	해당 없음
환경영향	해당 없음
사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	해당 없음
나. 해상수송분류(IMO-IMDG)	
유엔 번호	해당 없음

유엔 적정 선적명	Not regulated for transport
운송에서의 위험성 등급	해당 없음
용기등급	해당 없음
해양오염물질 (해당 또는 비해당으로 표기)	해당 없음
사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	자료 없음
MARPOL 73/ 78 Annex I 또는 II 및 IBC 또는 IGC코드에 따라 화물을 운반하시오.	Consult IMO regulations before transporting ocean bulk

다. 항공수송분류(IATA/ ICAO)

유엔 번호	해당 없음
유엔 적정 선적명	Not regulated for transport
운송에서의 위험성 등급	해당 없음
용기등급	해당 없음
사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	자료 없음

이 정보는 본 제품과 관련된 모든 특별한 법규나 취급 요구사항/ 정보를 전달하려고 의도하지는 않습니다. 운송분류는 컨테이너 부피에 따라서도 다양할 수 있으며, 해당 법규가 적용되는 지역이나 나라에 따라 영향을 받을 수 있습니다. 추가적인 운송 시스템 정보는 권한을 받은 판매부서나 고객 서비스 담당 부서를 통하여 획득할 수 있습니다. 물질 운송 시스템에 관련한 모든 적용 가능 법, 규칙 및 규정을 따르는 것은 부서의 책임입니다.

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	산업안전보건법 제 41조에 의거 자료작성 및 비치 등에 적용대상 화학물질임 노출기준설정물질 함유, 8번항목 참조
나. 화학물질관리법에 의한 규제	규정사항 없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	4류 제3석유류, 위험등급 III, 화기엄금
라. 폐기물관리법에 의한 규제	각 국가 및 지역 법규를 따라야 함
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
기존화학물질 목록 (KECI)	모든 성분은 목록에 등록되어 있거나 제외되었거나 공급자가 확인한 것임

16. 그 밖의 참고사항

위험 등급 체계	
NFPA	건강 1 / 화재 1 / 반응성 0
범례	
ACGIH	미국 ACGIH 노출기준값 (TLV)
Dow IHG	Dow IHG
KR OEL	작업장 노출기준 - 한국
SKIN	피부를 통하여 흡수
STEL	단기 노출 한계
TWA	8시간, 시간 가중치 평균
나. 최초작성일	2016-11-01
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	0 회
최종 개정일자	
라. 기타	

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.