

(N,N-DIETHYL-3-AMINOPROPYL)TRIETHOXSILANE-D3364.1 (AA01458-0000000259)**1. 화학제품과 회사에 관한 정보**

제품명: (N,N-DIETHYL-3-AMINOPROPYL)TRIETHOXSILANE

제품번호: D3364.1

제조사 : 제이에스아이실리콘주식회사

제품의 권고 용도와 사용상의 제한 : 연구용으로만 사용할 수 있음.

제약용, 가정용, 기타 용도로는 사용할 수 없음

회사명 : 제이에스아이실리콘㈜

경기도 성남시 중원구 사기막골로 124 (상대원동) SK[®] 테크노파크 메가센터 1511호

JSI Silicone Co.,
Room #1511 mega-dong, SK[®]technopark,
124, Sagimakgol-ro, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Korea

전화 : +82-31-776-3084

팩스 : +82-31-776-3085

홈페이지주소: www.jsisilicone.com

E-mail 주소 : info@jsisilicone.com

2. 유해·위험성**유해성·위험성 분류**

피부 자극성 (범주 2)

심한 눈 손상 (범주 1)

특정 표적 기관 전신 독성 - 1회 노출 (범주 3)

GHS 라벨링

그림 문자



신호어

위험

유해/위험 문구

H315 피부 자극을 일으킴.

H318 심각한 안구 손상을 일으킴.

H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음.

예방조치 문구

P261 분진/ 연무/ 가스/ 미스트/ 증기/ 스프레이의 흡입을 피하십시오.

P264 취급후 피부를 충분히 씻을 것.

P271 오직 외부에서만 또는 환기가 잘 되는 구역에서만 사용하십시오.

P280 보호장갑/ 보호안경/ 안면보호구를 착용할 것.

P302 + P352 피부에 닿은 경우: 다량의 비누 및 물로 씻으시오.

P304 + P340 흡입한 경우: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

P305 + P351 + P338 눈에 들어간 경우: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

P310 즉시 독극물센터 또는 의사에게 연락하십시오.

P321 특정 처리 (이 라벨의 보충 응급 치료 지시를 참조하십시오).

P332 + P313 피부 자극이 발생한 경우: 의사의 처방을 받으시오.

P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.

P403 + P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀봉하여 보관하십시오.

P405 밀봉하여 보관하십시오.

P501 허가된 폐기물 처리장에 내용물/ 용기를 폐기할 것.

3.구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명 : (N,N-DIETHYL-3-AMINOPROPYL)TRIETHOXSILANE

관용명 및 이명 : N-(3-TRIETHOXSILYL)PROPYL-N,N-DIETHYLAMINE

공식 : $C_{13}H_{31}NO_3Si$

분자량: 277.48g/mol

화학물질명	CAS NO.	함유량(%)
(N,N-DIETHYL-3-AMINOPROPYL)TRIETHOXSILANE	10049-42-0	95%이상

4.응급조치요령

1. 눈에 들어갔을 때

즉시 다량의 흐르는 물로 최소 15분 이상 눈과 눈꺼풀 안쪽을 조심스럽게 씻어내십시오.

콘택트렌즈를 착용하고 있을 경우 제거가 용이하다면 즉시 제거하고 계속 씻어내십시오.

본 물질은 심한 눈 손상성 구분 1로 분류되므로, 세척 후 증상 유무와 관계없이 즉시 의료기관 또는 안과 전문의의 진찰을 받으십시오.

눈의 통증, 충혈, 눈물, 시야 흐림, 이물감 또는 화학적 화상이 의심되는 경우 치료를 지연하지 마십시오.

2. 피부에 접촉했을 때

오염된 의복, 신발 및 보호구를 즉시 벗으십시오.

노출 부위를 다량의 물과 비누로 충분히 씻어내십시오.

피부 자극, 발적, 통증, 건조감 또는 기타 이상 증상이 나타나는 경우 의학적인 조치·조언을 받으십시오.

오염된 의복은 재사용 전 세탁하십시오. 오염된 신발, 장갑 또는 보호구는 재사용 전 오염 제거 가능 여부를 확인하고, 오염 제거가 어려운 경우 폐기하십시오.

3. 흡입했을 때

증기, 미스트 또는 가수분해 산물을 흡입한 경우 즉시 신선한 공기가 있는 곳으로 이동시키고 호흡하기

쉬운 자세로 안정을 취하게 하십시오.

기침, 인후 자극, 호흡곤란, 흉부 불편감, 두통, 어지러움 또는 기타 이상 증상이 지속되는 경우 의학적인 조치·조언을 받으십시오.

호흡이 불규칙하거나 정지한 경우에는 인공호흡을 실시하고 즉시 응급의료 지원을 요청하십시오.

구조자는 노출 위험을 피하고, 필요 시 적절한 호흡보호구를 착용한 후 구조 작업을 수행하십시오.

4. 먹었을 때

즉시 물로 입을 헹구십시오.

의료진의 명시적인 지시가 없는 한 억지로 구토를 유발하지 마십시오.

의식이 없는 사람에게는 절대로 입으로 아무것도 투여하지 마십시오.

구토가 자연적으로 발생하는 경우, 구토물이 기도로 흡인되지 않도록 머리를 옆으로 돌리고 낮은 자세를 유지하십시오.

즉시 의료기관의 진찰을 받거나 응급의료 지원을 요청하십시오.

5. 급성 및 지연성 주요 증상·영향

눈 노출 시 심한 눈 손상, 통증, 충혈, 눈물, 시야 흐림 또는 각막 손상이 발생할 수 있습니다.

피부 노출 시 피부 자극, 발적, 통증, 건조감 또는 염증이 발생할 수 있습니다.

흡입 노출 시 호흡기 자극, 기침, 인후 자극, 흉부 불편감, 두통, 어지러움 또는 호흡곤란이 발생할 수 있습니다.

섭취 시 구강, 인후 및 위장관 자극, 구역, 구토, 복통 등이 발생할 수 있습니다.

본 물질은 트리에톡시실란 구조를 포함하므로 물, 체액 또는 대기 중 수분과 접촉할 경우 가수분해에 의해 에틸알코올 및 실란올이 생성될 수 있습니다. 다량 노출 또는 섭취 사고 시에는 에틸알코올 노출 가능성 및 점막 자극 가능성을 함께 고려하십시오.

6. 의사의 주의사항

증상에 따라 대증적으로 치료하십시오.

본 물질은 심한 눈 손상성 물질이므로 눈 노출 시 충분한 세척 후 즉시 안과적 평가를 실시하십시오.

흡입 노출 시 호흡기 자극 증상, 기관지 자극 및 폐 자극 가능성을 관찰하십시오.

섭취 또는 다량 노출 시 소화관 자극, 흡인 위험, 가수분해 산물 발생 가능성을 고려하여 환자의 호흡 상태, 의식 상태 및 전신 증상을 관찰하십시오.

수분 접촉 시 에틸알코올이 생성될 수 있으므로, 다량 노출 사고에서는 에틸알코올 노출 가능성을 보조적으로 검토하십시오.

7. 일반적인 조치사항

노출된 사람을 즉시 오염지역에서 벗어나게 하고 안정시키십시오.

오염된 의복과 보호구는 즉시 제거하고, 재사용 전 적절히 세척하거나 폐기하십시오.

응급조치자는 자신의 안전을 확보하고, 필요 시 보호장갑, 보안경, 보호복 및 호흡보호구를 착용하십시오.

의료기관으로 이송할 경우 본 물질안전보건자료를 의료진에게 제공하십시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

1. 적절한 소화제

적절한 소화제:

분말소화제, 이산화탄소(CO₂), 내알코올포, 건조한 모래 또는 건조한 흙을 사용할 것.

대형 화재 시:

주변 화재 상황에 따라 내알코올포 또는 미세한 물분무를 사용할 수 있음. 단, 소화수가 용기 내부 또는 물질에 직접 유입되지 않도록 주의할 것.

부적절한 소화제:

직사주수 또는 고압수 분사는 사용하지 말 것. 물질 또는 용기 내부로 물이 유입될 경우 가수분해 반응이 촉진될 수 있음.

2. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

본 물질은 인화점 110°C 기준으로 GHS상 인화성 액체로 분류되지 않으나, 가열, 고온 표면, 화염, 스파크 또는 정전기 방전 등 점화원과 접촉할 경우 화재 위험이 증가할 수 있음.

본 물질은 트리에톡시실란 구조를 포함하므로 물 또는 대기 중 수분과 접촉할 경우 가수분해에 의해 에틸알코올 및 실란올이 생성될 수 있음. 생성된 에틸알코올 증기는 가연성을 가질 수 있으므로, 화재 또는 누출 상황에서는 점화원 격리와 충분한 환기를 실시할 것.

화재 시 열분해 또는 연소에 의해 일산화탄소, 이산화탄소, 질소산화물, 실리콘 산화물 및 자극성 유기증기가 발생할 수 있음.

밀폐된 용기는 화재 또는 고온 노출 시 내부 압력 상승으로 파열될 수 있음.

증기 또는 분해산물은 공기와 혼합되어 자극성 또는 가연성 분위기를 형성할 수 있으므로, 밀폐공간에서의 증기 축적을 방지할 것.

3. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

화재 진압자는 양압식 자급식 공기호흡기와 전신 보호복을 착용할 것.

바람을 등지고 접근하고, 증기, 미스트, 연소가스 및 분해산물의 흡입을 피할 것.

위험 없이 할 수 있는 경우, 화재 구역에서 용기를 이동시킬 것. 이동이 불가능한 경우에는 안전한 거리에서 용기 외부를 냉각할 것.

용기를 냉각할 때에는 물분무가 용기 내부나 물질에 직접 유입되지 않도록 주의할 것.

화재 진압 중 발생한 소화수, 오염수 및 방제 잔여물이 하수구, 배수로, 토양 또는 수계로 유입되지 않도록 차단할 것.

화재 후 잔류물, 오염 흡착재, 오염수 및 오염된 용기는 관련 법규에 따라 적법하게 처리할 것.

4. 그 밖의 참고사항

본 물질의 인화점은 110°C 기준으로 관리하되, 수분 접촉 시 생성될 수 있는 에틸알코올 증기의 가연성을 고려하여 화재 예방 조치를 적용할 것.

보관 및 취급 장소에는 화기엄금, 점화원 격리, 정전기 방지, 접지 및 본딩, 충분한 환기 조치를 적용할 것.

화재 또는 누출 사고 시 물질에 직접 물을 주입하거나 물로 강하게 세척하지 말고, 건조한 흡착재를 사용하여 회수한 후 적법하게 폐기할 것.

6. 누출 사고 시 대처방법

1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

누출 지역 내 불필요한 인원의 접근을 제한하고, 관계자 외 출입을 금지할 것.

증기, 미스트 또는 가수분해 산물의 흡입을 피하고, 피부 및 눈과의 직접 접촉을 방지할 것.

본 물질은 피부 자극성, 심한 눈 손상성 및 호흡기 자극성을 가지므로, 누출물에 접근하는 작업자는 제8항에 명시된 내화학성 보호장갑, 보호의, 화학 보안경, 안면보호구 및 적절한 호흡보호구를 착용할 것.

환기가 불충분하거나 증기, 미스트 또는 가수분해 산물에 노출될 가능성이 있는 경우에는

안전보건공단(KOSHA) 인증을 받은 유기화합물용 정화통 장착 방독마스크를 착용할 것.

대량 누출, 고농도 증기 발생, 산소 결핍 우려 또는 밀폐공간 누출 시에는 안전보건공단(KOSHA) 인증을 받은 양압식 자급식 공기호흡기 또는 송기마스크를 착용할 것.

누출 구역 내 열, 스파크, 화염, 고온 표면 및 정전기 방전원을 제거할 것. 필요한 경우 방폭형 환기설비를 사용하여 증기 축적을 방지할 것.

본 물질은 트리에톡시실란 구조를 포함하므로 물 또는 대기 중 수분과 접촉할 경우 가수분해에 의해 에틸알코올 및 실란올을 생성할 수 있음. 생성된 에틸알코올 증기는 가연성을 가질 수 있으므로, 누출 대응 중 수분 유입과 점화원 접촉을 방지할 것.

2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물이 하수구, 배수로, 토양, 지표수 및 지하수로 유입되지 않도록 차단할 것.

대량 누출 시 건조한 모래, 흙 또는 비가연성 흡착재로 독을 쌓아 확산을 방지할 것.

환경 유출이 발생했거나 하수도, 수계 또는 토양으로 유입될 우려가 있는 경우에는 사업장 비상대응 절차에 따라 관계 부서 및 필요 시 관계기관에 통보할 것.

세척수, 오염 흡착재, 회수물 및 오염된 용기는 일반 배수로 또는 하수구로 배출하지 말고 관련 법규에 따라 폐기할 것.

3. 정화 또는 제거 방법

소량 누출 시:

건조한 모래, 건조한 흙, 규조토, 질석 또는 동등한 비가연성 흡착재로 흡수시킨 후, 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하여 밀폐 가능한 폐기물 용기에 수거할 것.

대량 누출 시:

가능한 경우 방폭형 펌프 또는 적절한 회수 장비를 사용하여 누출액을 회수하고, 잔류물은 건조한 비가연성 흡착재로 흡수시킬 것.

누출물 회수 작업 중 물 또는 수분 함유 세정제를 직접 사용하지 말 것. 물과 접촉할 경우 가수분해 반응이 진행되어 에틸알코올 증기 발생 및 용기 내압 상승 위험이 증가할 수 있음.

회수된 폐기물은 적합한 밀폐 용기에 담고, 용기에는 내용물, 유해성 및 수분 반응 가능성을 표시할 것.

수거 용기 내부에서 발열, 가스 발생, 용기 팽창 또는 압력 상승이 의심되는 경우에는 임의로 완전 밀폐하지 말고, 환기가 충분한 안전한 장소에서 사업장 비상대응 절차에 따라 처리할 것.

오염된 흡착재, 보호구, 세척 잔류물 및 회수 용기는 폐기물관리법 및 사업장 폐기물 처리 절차에 따라

적법하게 처리할 것.

4. 그 밖의 참고사항

본 물질은 인화점 110℃ 기준으로 GHS상 인화성 액체로 분류되지 않더라도, 수분 접촉 시 생성될 수 있는 에틸알코올 증기의 가연성을 고려하여 누출 대응 시 점화원 격리, 정전기 방지, 접지 및 본딩, 충분한 환기를 적용할 것.

누출 사고 후 오염 구역은 잔류물, 미끄럼 위험, 증기 축적 및 수분 접촉 가능성을 확인한 뒤 재사용할 것.

누출 대응 과정에서 사용한 장비와 보호구는 오염 여부를 확인하고, 재사용 전 적절히 세척하거나 폐기할 것.

7.취급 및 저장방법

1. 안전취급요령

눈, 피부 및 의복과의 직접 접촉을 피하고, 증기, 미스트 또는 가수분해 산물의 흡입을 방지하십시오. 본 물질은 피부 자극성 구분 2, 심한 눈 손상성 구분 1 및 특정표적장기 독성 1회 노출 구분 3으로 분류되므로, 취급 전 유해성·위험성 정보를 확인하고 교육받은 작업자만 취급하십시오.

취급 시에는 제8항에 명시된 내화학성 보호장갑, 보호의, 화학 보안경, 안면보호구 및 적절한 호흡보호구를 착용하십시오. 환기가 불충분한 장소에서는 취급하지 마십시오.

취급, 이송, 소분 및 충전 작업은 환기가 충분한 장소에서 수행하십시오. 가능한 경우 밀폐식 이송설비를 사용하고, 개방계 취급을 최소화하십시오.

본 물질은 트리에톡시실란 구조를 포함하므로 물 또는 대기 중 수분과 접촉할 경우 가수분해되어 에틸알코올 및 실란올을 생성할 수 있습니다. 생성된 에틸알코올 증기는 가연성을 가질 수 있으므로, 취급 중 수분 유입을 차단하십시오.

인화점 110℃ 기준으로 본 물질은 위험물안전관리법상 제4류 인화성액체 제3석유류 비수용성액체로 관리하십시오. 취급 구역 내 열, 스파크, 화염, 고온 표면 및 정전기 방전원을 제거하십시오.

이송설비, 용기, 펌프 및 배관은 정전기 축적을 방지하기 위하여 접지 및 본딩을 실시하십시오.

스파크가 발생하지 않는 공구를 사용하고, 고온 작업, 용접, 절단, 연마 등 점화원이 발생할 수 있는 작업은 본 물질 취급 구역과 격리하여 수행하십시오.

수분 반응에 따른 에틸알코올 증기 발생 및 가연성 분위기 형성 가능성을 고려하여, 취급 구역은 환기, 점화원 격리, 정전기 방지 및 누출 확산 방지 조치가 적용된 장소로 관리하십시오.

작업 중 음식물 섭취, 음료 섭취 및 흡연을 금지하십시오. 취급 후 및 작업장을 떠나기 전에는 손, 얼굴 및 노출 부위를 철저히 세척하십시오.

오염된 의복은 즉시 벗고 재사용 전 세탁하십시오. 오염된 보호구 및 작업복은 일반 의류와 분리하여 관리하십시오.

2. 안전한 저장방법

용기는 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에 보관하십시오. 직사광선, 고열, 화기 및 기타 점화원으로부터 격리하십시오.

수분 및 대기 중 습기 유입을 방지하십시오. 개봉 후 잔량을 보관할 경우에는 수분 유입 여부, 발열, 가스 발생, 용기 팽창 또는 압력 상승 징후가 없는지 확인한 후 건조한 질소 또는 아르곤 등 불활성 기체로 용기 내부 공간을 치환하여 밀폐 보관하는 것을 권장합니다.

용기 팽창, 발열, 압력 상승, 가스 발생 또는 누출이 의심되는 경우에는 임의로 완전 밀폐하지 말고, 환기가 충분한 조건에서 안전 배기 가능한 승인 용기로 이송하거나 사업장 비상대응 절차에 따르십시오.

물, 수분 함유 물질, 산, 염기, 산화제 및 알코올류와 분리하여 보관하십시오. 수분 함유 폐기물, 세척수, 산성 폐액, 염기성 폐액 및 산화성 폐액과 혼합 보관하지 마십시오.

저장 장소는 관계자 외 접근을 제한하고, 누출 확산 방지 조치, 적절한 환기, 정전기 방지 조치, 접지 및 본딩, 화기엄금 표지를 적용하십시오.

3. 저장 등급

위험물안전관리법상 분류:

제4류 인화성액체, 제3석유류 비수용성액체

독일 보관등급:

LGK 10, 가연성 액체

인화점:

110°C

수용성·비수용성 구분:

비수용성액체

법정 지정수량:

2,000 L

저장 및 취급 기준:

위험물안전관리법상 제4류 인화성액체 제3석유류 비수용성액체의 저장·취급 기준에 따라 관리하십시오.

독일 보관등급 기준으로는 LGK 10에 해당하는 가연성 액체로 관리하고, 산화성 물질, 강산, 강염기, 물 반응성 물질 및 반응 가능성이 있는 물질과의 혼재 보관을 피하십시오.

저장소 및 취급 장소에는 화기엄금 표지를 부착하고, 점화원 격리, 정전기 방지, 접지 및 본딩, 충분한 환기, 누출 확산 방지 조치 및 수분 차단 조치를 적용하십시오.

8. 누출방지 및 개인보호구

1. 화학물질의 노출기준 및 생물학적 노출기준 등

(N,N-Diethyl-3-aminopropyl)triethoxysilane:

국내 노출기준: 자료 없음

생물학적 노출기준: 자료 없음

관리기준: 자료 없음

수분 접촉 시 발생 가능 분해산물:

본 물질은 트리에톡시실란 구조를 포함하므로 물 또는 대기 중 수분과 접촉할 경우 가수분해에 의해 에틸알코올이 생성될 수 있음.

취급, 보관, 누출 대응 또는 폐기 과정에서 수분 접촉으로 에틸알코올 증기 발생 가능성이 있는 경우에는 에틸알코올에 대한 노출기준, 작업환경관리 및 보호구 기준을 별도로 검토할 것.

2. 적절한 공학적 관리

증기, 미스트 및 가수분해 산물이 작업장 내에 축적되지 않도록 국소배기장치 또는 충분한 전체 환기설비를 설치하고 가동할 것.

본 물질은 피부 자극성, 심한 눈 손상성 및 호흡기 자극성을 가지므로, 작업자의 직접 노출을

최소화하기 위하여 가능한 경우 밀폐식 이송설비, 밀폐형 반응기, 국소 포집설비 또는 자동 소분설비를 사용할 것.

수분 접촉 시 에틸알코올 증기가 발생할 수 있으므로, 취급설비, 배관, 용기 및 보관장소는 가능한 건조한 상태로 유지할 것.

개방계 취급은 최소화하고, 필요 시 건조한 질소 또는 아르곤 등 불활성 기체 분위기에서 취급할 것. 인화점 110°C 기준으로 본 물질은 위험물안전관리법상 제4류 인화성액체 제3석유류 비수용성액체로 관리하므로, 취급 구역에는 점화원 격리, 정전기 방지, 접지 및 본딩, 충분한 환기 조치를 적용할 것. 수분 반응에 따른 에틸알코올 증기 발생 및 가연성 분위기 형성 가능성을 고려하여, 밀폐공간, 대량 취급, 고온 작업 또는 누출 대응 작업 전에는 증기 축적, 산소 결핍 및 점화원 존재 여부를 사전에 평가할 것.

취급 장소 인근에는 비상 세안설비와 비상 샤워설비를 설치하고 즉시 사용할 수 있는 상태로 유지할 것.

3. 개인보호구

호흡기 보호:

환기가 불충분하거나 증기, 미스트 또는 가수분해 산물에 노출될 가능성이 있는 경우에는 안전보건공단(KOSHA) 인증을 받은 유기화합물용 정화통 장착 방독마스크를 착용할 것. 고농도 노출, 대량 누출, 산소 결핍 우려, 밀폐공간 작업 또는 비상 대응 작업 시에는 안전보건공단(KOSHA) 인증을 받은 양압식 자급식 공기호흡기 또는 송기마스크를 착용할 것.

손 보호:

피부 자극성을 고려하여 내화학성 보호장갑을 착용할 것. 니트릴고무, 부틸고무, 네오프렌 또는 동등 이상의 내화학성 재질을 작업 조건에 따라 선정할 것. 보호장갑은 사용 전 손상 여부를 확인하고, 오염되거나 손상된 장갑은 즉시 교체할 것. 오염된 장갑은 재사용하지 말고 관련 폐기 절차에 따라 처리할 것.

눈 보호:

본 물질은 심한 눈 손상성 물질이므로 밀착형 화학 보안경을 착용할 것. 비산, 분무, 충전, 소분 또는 누출 대응 작업에서는 안면보호구를 병행 착용할 것.

피부 및 신체 보호:

피부 접촉과 작업복 오염을 방지하기 위하여 내화학성 보호복, 보호 앞치마 및 안전화를 착용할 것. 대량 취급, 충전, 소분 또는 누출 대응 작업 시에는 전신 내화학성 보호복을 착용할 것. 정전기 방전 위험이 있는 작업장에서는 정전기 방지 작업복과 정전기 방지화를 착용할 것.

위생상 주의사항:

작업 중 음식물 섭취, 음료 섭취 및 흡연을 금지할 것. 취급 후와 작업장 이탈 전에는 손, 얼굴 및 노출 부위를 철저히 씻을 것. 오염된 의복은 즉시 벗고 재사용 전 세탁할 것. 오염된 작업복은 일반 의류와 분리하여 관리할 것.

9. 물리화학적 특성

외관

형태

액체

색	Clear
냄새	amine (ammonia-like) odor
pH	자료없음
어는 점	<0°C
끓는점	자료없음
인화점	110°C
증발 속도	자료없음
인화성(고체, 기체)	자료없음
인화 또는 폭발	자료없음
증기압	자료없음
수용해도	reacts
증기밀도	(air=1): >1
밀도	자료없음
자연발화 온도	자료없음
분해 온도	자료없음
점도	자료없음
분자량	277.48/mol

10. 안전성 및 반응성

1. 반응성

본 물질은 권장 저장 및 취급 조건에서는 비교적 안정함.

물 또는 대기 중 수분과 접촉할 경우 트리에톡시실란 구조가 가수분해되어 에틸알코올 및 실란올을 생성할 수 있음.

생성된 실란올은 추가로 축합 반응을 일으켜 실록산 결합을 형성할 수 있음.

수분, 산, 염기 또는 알코올류와 접촉할 경우 가수분해, 알코올 교환반응 또는 축합 반응이 촉진될 수 있음.

2. 화학적 안정성

권장 저장조건에서 안정함.

건조하고 밀폐된 조건에서 보관할 것.

수분, 고온, 산, 염기, 산화제 및 알코올류와의 접촉을 피할 것.

장기간 보관 시 용기 내부로 수분이 유입될 경우 에틸알코올 생성, 점도 증가, 탁도 증가, 침전물 형성, 겔화 또는 압력 상승이 발생할 수 있음.

3. 유해 반응의 가능성

물 또는 수분과 접촉할 경우 가수분해에 의해 에틸알코올이 생성될 수 있음.

생성된 에틸알코올 증기는 가연성을 가질 수 있으므로, 밀폐공간 또는 환기가 불충분한 장소에서는 증기 축적 및 점화원 접촉을 방지할 것.

산 또는 염기와 접촉할 경우 가수분해 및 축합 반응이 촉진될 수 있음.

강산화제와 접촉할 경우 발열, 화재 또는 격렬한 반응이 발생할 수 있음.

알코올류와 접촉할 경우 알콕시기 교환반응이 발생할 수 있음.

수분 유입 후 밀폐 보관할 경우 용기 내부 압력 상승 또는 용기 팽창이 발생할 수 있음.

4. 피해야 할 조건

고온, 화염, 스파크, 고온 표면 및 정전기 방전

직사광선 및 열원 근처 보관

수분 및 습기 유입

환기가 불충분한 장소에서의 개방 취급

밀폐공간 내 증기 축적

산, 염기, 산화제, 알코올류 및 수분 함유 물질과의 접촉

오염된 용기 또는 수분이 잔류한 용기에의 충전

5. 피해야 할 물질

물 및 수분 함유 물질

산

염기

알코올류

강산화제

강환원제

반응성 금속 또는 금속염류

수분 함유 폐기물, 세척수, 산성 폐액, 염기성 폐액 및 산화성 폐액

6. 분해 시 생성되는 유해물질

열분해 또는 연소 시 일산화탄소, 이산화탄소, 질소산화물, 실리콘 산화물 및 자극성 유기증기가 발생할 수 있음.

물 또는 대기 중 수분과 접촉할 경우 에틸알코올 및 실란올이 생성될 수 있음.

불완전 연소 시 자극성 연기, 유기 분해산물 및 유해가스가 발생할 수 있음.

11. 독성에 관한정보

가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

흡입했을 때 흡입하면 유해할 수 있습니다. 호흡 기도 자극을 유발합니다.

섭취 삼켰을 경우 유해할 수도 있습니다.

피부 피부를 통해 흡수될 경우 유해할 수도 있습니다. 피부 자극을 유발합니다.

눈 눈 화상을 유발합니다.

단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향

급성 독성

자료없음

피부 부식성 또는 자극성

자료없음

심한 눈 손상 또는 자극성

자료없음

호흡기 또는 피부 과민성(separate subheader)

자료없음

발암성

IARC: IARC 조사 결과, 이 제품에 0.1% 이상 존재하는 어떤 성분도 유력하거나, 가능성 있거나, 확인된 인체 발암 물질로 확인되지 않았습니다.

생식세포 변이원성

자료없음

차세대 영향(생식독성)

자료없음

특정 표적 기관 전신 독성 - 1회 노출

흡입했을 때 - 호흡기 자극을 일으킬 수 있음.

특정 표적 기관 전신 독성 - 반복 노출

자료없음

흡인 유해성

자료없음

노출시 징후와 증상

현대 학문이 미치는 한, 화학적, 물리학적, 독물학적 성질에 대한 전반적인 연구가 이루어 지지 않았음
이 물질은 피부, 눈 및 폐 내에서 실록산폴리머(siloxane polymer)를 형성할 수 있음. 이러한 조직이 이
용액에 직접 접촉했을 경우, 의사에게 보일 것.

독성의 수치적 척도(급성독성 추정치 등)

자료없음

12. 환경에 미치는 영향**수생 생태독성**

자료없음

환경중 제거정보 (잔류 및 분해도)

자료없음

생물 농축성

자료없음

토양 이동성

자료없음

기타 유해 영향

자료없음

13. 폐기시 주의사항**1. 폐기방법**

본 물질, 잔류 원액, 회수된 누출물, 오염 흡착재 및 오염된 용기는 관련 법규와 사업장 폐기물 처리
절차에 따라 적법하게 처리할 것.

폐기물의 성상, 함유물질, 오염 정도, 수분 접촉 여부 및 처리 형태에 따라 폐기물 분류를 별도로
확인할 것.

잔류물과 비재생 용액은 일반 배수로, 하수구, 토양 또는 수계로 배출하지 말 것.

폐기 시에는 적법한 인허가를 보유한 폐기물 처리업체를 통해 처리할 것.

본 물질은 트리에톡시실란 구조를 포함하므로 물 또는 대기 중 수분과 접촉할 경우 가수분해에 의해 에틸알코올 및 실란올이 생성될 수 있음. 폐기 전까지 가능한 건조한 상태로 유지하고, 물 또는 수분 함유 폐기물과 혼합하지 말 것.

폐기 전 잔류물이 들어 있는 용기는 임의로 세척, 절단, 용접, 천공 또는 가열하지 말 것.

수분 유입, 발열, 가스 발생, 용기 팽창 또는 압력 상승이 의심되는 폐기물은 임의로 밀폐하지 말고, 환기가 가능한 안전한 장소에서 사업장 비상대응 절차에 따라 처리할 것.

2. 폐기시 주의사항

오염된 흡착재, 보호구, 장갑, 작업복, 세척 잔류물 및 포장재는 일반 폐기물과 혼합하지 말고 별도 수거할 것.

폐기물 용기는 내용물, 유해성, 수분 반응 가능성 및 화재 위험성을 식별할 수 있도록 표시할 것.

폐기물 보관 중 물, 수분 함유 물질, 산, 염기, 산화제 및 알코올류와의 접촉을 피할 것.

폐기물 보관 장소는 건조하고 환기가 잘 되는 곳으로 하며, 열, 스파크, 화염, 고온 표면 및 정전기 방전원으로부터 격리할 것.

인화점 110°C 기준으로 본 물질은 위험물안전관리법상 제4류 인화성액체 제3석유류 비수용성액체로 관리하므로, 폐기물 임시보관 시에도 화기엄금, 점화원 격리, 정전기 방지, 접지 및 본딩, 누출 확산 방지 조치를 적용할 것.

폐기물 운반 및 처리 과정에서 누출, 용기 파손, 수분 유입 또는 혼합 반응이 발생하지 않도록 밀폐성, 내화학성 및 내충격성이 있는 적합한 용기를 사용할 것.

오염된 빈 용기는 미사용 제품과 동일한 유해성을 가질 수 있으므로, 완전히 비운 후에도 임의로 재사용하지 말고 적법하게 폐기할 것.

14. 운송에 필요한 정보

DOT SHIPPING NAME: COMBUSTIBLE LIQUID, N.O.S.

DOT HAZARD: Not regulated

DOT LABELS: Not Regulated

DOT ID No: Not Regulated

15. 법적 규제현황

1. 산업안전보건법에 의한 규제

제조등금지물질: 해당 없음

허가대상물질: 해당 없음

관리대상유해물질: 해당 없음

특별관리물질: 해당 없음

노출기준설정물질: 해당 없음

작업환경측정대상물질: 해당 없음

특수건강진단대상물질: 해당 없음

공정안전보고서 제출 대상 유해·위험물질: 해당 없음

물질안전보건자료 작성·제공 및 경고표지 부착 대상:

해당

2. 화학물질관리법에 의한 규제

인체급성유해성물질: 해당 없음

인체만성유해성물질: 해당 없음

생태유해성물질: 해당 없음

사고대비물질: 해당 없음

허가물질: 해당 없음

제한물질: 해당 없음

금지물질: 해당 없음

3. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제

기존화학물질목록 등재 여부:

미등재

신규화학물질 여부:

신규화학물질

등록 또는 등록등면제 여부:

연구개발용 등록등면제확인 대상

4. 위험물안전관리법에 의한 규제

법적 분류:

제4류 인화성액체, 제3석유류 비수용성액체

인화점:

110℃

수용성·비수용성 구분:

비수용성액체

법정 지정수량:

2,000 L

위험등급:

Ⅲ

소화방법:

질식소화

표시사항:

화기엄금

저장 및 취급 기준:

위험물안전관리법상 제4류 인화성액체 제3석유류 비수용성액체의 저장·취급 기준에 따라 관리할 것.

저장 및 취급 장소에는 화기엄금 표지를 부착하고, 점화원 격리, 정전기 방지, 접지 및 분당, 충분한 환기, 누출 확산 방지 조치 및 수분 차단 조치를 적용할 것.

5. 폐기물관리법에 의한 규제

폐기 시 폐기물관리법 제13조 폐기물 처리기준에 따라 처리하여야 함.

16. 기타 참고사항

참고 문헌 목록

최초 작성일자: 2014.01.07

최종 개정일자 2026.07.02

추가 정보

위 정보는 정확하다고 여겨지지만 모든 것을 포괄하지는 않으며, 안내서 정도로만 사용되어야 함. 이 문서의 정보는 현재 알려진 지식에 근거하며 적절한 안전 예방조치에 대해 제품에 적응가능함. 제품 특성에관한 어떤 보증을 하는 것은 아님.

위 제품을 취급,접촉하면서 발생한 피해에 대해 일절 책임이 없음.