물질안전보건자료

Material Safety Data Sheet

Regulation UN GHS Rev.6 (2015)에 따라 작성

DAEJUNG CHEMICALS & METALS

MSDS 번호 : AA00948-0000002324

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	메틸트리메톡시실란(Methyltrimethoxysilane)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	
제품의 사용상의 제한	실험연구용 시약, 합성 및 공정약품 외 사용금지
다. 공급자 정보	
제조사	대정화금㈜ 주소: (우)15087 경기도 시흥시 서해안로 186 대정화금㈜ 종로지점 주소: 서울특별시 종로구 돈화문로 73 (와룡동, 대정빌딩) 대정화금㈜ 음성공장 주소: 충청북도 음성군 금왕읍 오선산단로 43 031-488-8822 (평일, 08:30-17:30) daejung@daejung.kr

2. 유해·위험성

가. 유해·위험성 분류	인화성 액체: 구분 2 피부 부식성 또는 자극성 물질: 구분 2 심한 눈 손상 또는 자극성 물질: 구분 2 특정표적장기·전신 독성 물질(반복 노출): 구분 2
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	
신호어	위험
유해·위험문구	H225 고인화성 액체 및 증기 H315 피부에 자극을 일으킴 H319 눈에 심한 자극을 일으킴 H373 장기간 또는 반복노출되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음
예방조치문구	<예방> P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연 P233 용기를 단단히 밀폐하시오. P240 용기와 수용설비를 접지하시오. P241 방폭형 전기·환기·조명 등의 설비를 사용하시오. P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하시오.

P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
P260 미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
P264 취급 후에는 눈, 피부을(를) 철저히 씻으시오.
P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오.

<대응>
P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.
P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P321 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내는 등의 처치를 하시오.
P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치·조언을 구하시오.
P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치·조언을 구하시오.
P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 물분무, 이산화탄소, 일반포말을(를) 사용하시오.

<저장>
P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 저온으로 유지하시오.

<폐기>
P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물·용기를 폐기하시오

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

제품 NFPA 등급

보건	1
화재	3
반응성	1

(※ 0 = 불충분 , 1 = 약간 , 2 = 보통 , 3 = 높음 , 4 매우 높음)

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	메틸트리메톡시실란 Trimethoxy(methyl)silane
관용명 및 이명	Methyltrimethoxysilane, Silane, methyltrimethoxy-, Trimethoxymethylsilane, Trimethoxy(methyl)silane, Silane, trimethoxymethyl-
CAS 번호 또는 식별번호	1185-55-3
함유량(%)	96 ~ 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. 비누와 물로 피부를 씻으시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하시오. 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오.
다. 흡입했을 때	긴급 의료조치를 받으시오. 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오. 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오. 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

부적절한 소화제	직접주수
적절한 소화제	건조화학제 내알콜포말(알코올 또는 극성용매 혼합물의 경우) 물분무 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것. 일반포말 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것. CO2

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

열분해성 생성물	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음. 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음. 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.
화재 및 폭발 위험	가열시 용기가 폭발할 수 있음. 가열시 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음; 실내, 실외, 하수구에 폭발 위험. 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음. 고인화성; 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨. 누출물은 화재/폭발 위험이 있음. 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음. 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오. 대부분 물보다 가벼우니 주의하시오. 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.

	일부는 고온으로 운송될 수 있음. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오. 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 이용하시오. 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	노출물을 만지거나 걸어다니지 마시오. 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오. 모든 점화원을 제거하시오. 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오. 위험하지 않다면 누출을 멈추시오. 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오. 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	누출물은 오염을 유발할 수 있음. 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.
다. 정화 또는 제거 방법	건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮거나 흡수한 후 용기에 옮기시오. 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오. 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오. 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오. 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오. 열에 주의하시오. 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오. 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오. 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오. 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
나. 안전한 저장방법	자료없음

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음

나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전샤워를 설치하시오.
다. 개인보호구	
눈 보호	해당 물질에 노출 가능성이 있는 경우, 산업 안전보건 인증을 받은 보안경과 보안면 착용 等
손 보호	해당 물질에 노출 가능성이 있는 경우, 산업 안전보건 인증을 받은 화학물질용 안전장갑 착용 等
신체 보호	해당 물질에 노출 가능성이 있는 경우, 산업 안전보건 인증을 받은 화학물질용 보호복 착용 等
호흡기 보호	직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있을 경우 인증받은 알맞은 형태의 호흡기 보호구를 착용하십시오.

9. 물리화학적 특성

외관	자료없음
성상	액체
색상	무색
냄새	달콤한 냄새
냄새역치	자료없음
pH	자료없음
녹는점/어는점	< -77 ℃
초기 끓는점과 끓는점 범위	102 ℃
인화점	16 ℃
증발속도	자료없음
인화성(고체, 기체)	자료없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	21.82/ 1.6 %
증기압	3600 Pa (at 20 ℃)
용해도	1 x 106 mg/L (at 25 ℃)
증기밀도	4.7 ((공기=1))
비중	0.95
n-옥탄올/물분배계수	-0.67 ((추정치))
자연발화온도	238 ℃
분해온도	자료없음
점도	자료없음
분자량	136.22

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	가열시 용기가 폭발할 수 있음. 가열시 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음; 실내, 실외

	, 하수구에 폭발 위험. 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음. 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음. 고인화성; 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨. 누출물은 화재/폭발 위험이 있음. 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음. 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음. 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음. 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음. 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘.
나. 피해야 할 조건	가열시 용기가 폭발할 수 있음. 고인화성; 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨. 누출물은 화재/폭발 위험이 있음. 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음. 열, 스파크, 화염 등 점화원. 열. 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음. 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘.
다. 피해야 할 물질	가연성 물질, 환원성 물질. 가열시 용기가 폭발할 수 있음. 고인화성; 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨. 누출물은 화재/폭발 위험이 있음. 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음. 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음. 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘.
라. 분해시 생성되는 유해물질	부식성/독성 흄. 열, 스파크, 화염 등 점화원. 열. 자극성, 부식성, 독성 가스. 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

호흡기를 통한 흡입	자료없음
피부접촉	자료없음
눈 접촉	자료없음
입을 통한 섭취	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구	LD50 >9500 mg/kg Rat (OECD SIDS)
경피	LD50 >9500 mg/kg Rabbit (ECHA)

흡입(가스)	자료없음
흡입(증기)	자료없음
흡입(분진, 미스트)	LC50 >42 mg/L/6hr Rat (OECD SIDS)
피부부식성 또는 자극성	피부 접촉시 24시간 관찰지점에서 약간의 홍반과 부종이 있지만, 72시간 관찰지점에서 자극의 흔적이 없음; 토끼 피부에 약간 자극성 (OECD SIDS)
심한 눈손상 또는 자극성	6마리 중 5마리에서 약간의 결막 자극이 있지만 셋째 날까지 완전히 가라앉았음; 토끼 눈에 약간 자극성 (OECD SIDS)
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	기니피그를 대상으로 한 피부과민성 테스트 결과 비과민성임 (ECHA)
발암성	자료없음
생식세포변이원성	In vitro (Salmonella typhimurium/Escherichia coli WP2 uvrA) 결과 유전자 돌연변이를 유발하지 않음 (OECD SIDS) In vivo; Mouse를 대상으로 한 염색체 이상 시험 결과 음성임 (EC-HA)
생식독성	자료없음
표적장기·전신독성물질(1회노출)	자료없음
표적장기·전신독성물질(반복노출)	반복 흡입 독성 연구 결과 8.9 mg/L에 노출된 쥐에게서 신장이 팽창되고, 방광에 결석이 생기는 증상이 나타남; NOAEL 0.56 mg/L(100ppm) (OECD SIDS)
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	LC50 >110 mg/L/96hr Oncorhynchus mykiss (OECD SIDS)
갑각류	EC50 >122 mg/L/48hr Daphnia magna (OECD SIDS)
조류	EC50 >120 mg/L/72hr Pseudokirchneriella subcapitata (OECD SIDS)
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	log Kow -0.67 (추정치) (OECD SIDS)
분해성	자료없음
생분해성	자료없음
다. 생물농축성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나 제26조 제3항의 규정에 의한 폐기물처리업의 허가를 받은 자, 제 44조의 2의 규정에 의하여 다른 사람의 폐기물을 재 활용하는 자, 제 4조 또는 제 5조의 규정에 의한 폐기물처리시설을 설치, 운영하는 자 또는 해양오염방지법 제 18조의 규정에 의하여 폐기물해양배출업의 등록을 한 자에게 위탁하여 처리.
나. 폐기시 주의사항	자료없음

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1993
나. 적정선적명	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.
다. 운송에서의 위험성 등급	3
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질	자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치의 종류	F-E
유출시 비상조치의 종류	S-E
육상운송(ADR)	
Tunnel restriction code	D/E
해상운송(IMDG)	
해양오염물질	자료없음
Air transport(IATA)	
유엔번호	1993
유엔 적정 선적명	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.
운송에서의 위험성 등급	3
용기등급	II
해양오염방지협약	자료없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

신규화학물질 : 해당없음
국소배기 설치대상 유해물질 : 해당없음
국소배기장치의 안전검사 대상 유해물질 : 해당없음
허가대상 유해물질 : 해당없음
금지대상 유해물질 : 해당없음
관리대상 유해물질 : 해당없음
특별관리물질 : 해당없음
작업환경 측정물질 : 해당없음
특수건강 진단대상 유해인자 : 해당없음
노출기준 설정물질 : 해당없음
허용기준 준수물질 : 해당없음

공정안전관리(PSM) 대상물질 : 해당

나. 화학물질관리법에 의한 규제

인체 급성 유해성 물질 : 해당없음
인체 만성 유해성 물질 : 해당없음
생태 유해성물질 : 해당없음
제한물질 : 해당없음
금지물질 : 해당없음
사고대비물질 : 해당없음

다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제

CMR기존화학물질 : 해당없음
중점관리물질 : 해당없음
신규화학물질 : 해당없음
등록 또는 신고 면제대상 화학물질 : 해당없음
유해성미확인물질 : 해당없음
등록대상기존화학물질 : 해당없음
기존화학물질 : 해당

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

제4류>제1석유류 비수용성액체(지정수량)200ℓ

마. 폐기물관리법에 의한 규제

지정폐기물

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질 : 해당없음

미국관리정보

OSHA 규정 : 해당없음
CERCLA 규정 : 해당없음
EPCRA 302 규정 : 해당없음
EPCRA 304 규정 : 해당없음
EPCRA 313 규정 : 해당없음
로테르담협약물질 : 해당없음
스톡홀름협약물질 : 해당없음
몬트리올의정서물질 : 해당없음

EU 분류정보

확정분류결과 : 해당없음
위험문구 : 해당없음
안전문구 : 해당없음

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처	국립환경과학원 화학물질정보시스템(NCIS), 산업재해예방 안전보건공단(KOSHA), 한국소방산업기술원(KFI), ECHA, ICSCs(International Chemical Safety Cards), NIOSH, OECD SIDS, TOXNET
나. 최초작성일자	2013-11-05
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	4
최종 개정일자	2025-11-13
최종 개정이력	

라. 기타	이 MSDS 는 작성시 당사의 전문자료 및 최신 정보 등에 기초하였으며 제공하는 화학물질의 유해·위험성 분류결과는 인용된 참고자료에 따라 차이가 발생할 수 있습니다. 또한 이 자료는 품질을 보증하는 것이 아니며 물질의 안전에 대한 전반적인 참고자료로 사용하시기 바랍니다. 자세한 사항은 본사로 문의하여 주시길 바랍니다. 당사 MSDS 는 해당제품을 공급받아 사용하는 취급자가 주의사항 등을 숙지한 후 사용할 수 있도록 합니다. 또한 판매 및 대여 등 영리목적으로는 사용 할 수 없음을 알려드립니다.