

1,1,1,3,3,3-HEXAMETHYLDISILAZANE

Safety Data Sheet H5290.2

Date of issue: 01/06/2015

Revision date: 08/28/2015

Version: 2.0

1. 화학제품과 회사에 관한 정보**제품명:** 1,1,1,3,3,3-HEXAMETHYLDISILAZANE**제품번호:** H5290.2**Formula :** C₆H₁₉NSi₂**이명(관용명):** HMDS; HMDZ; BIS(TRIMETHYLSILYL)AMINE**Chemical family:** ORGANOAMINOSILANE**제품의 권고 용도와 사용상의 제한 :** 연구용으로만 사용할 수 있음.

제약용, 가정용, 기타 용도로는 사용할 수 없음

회사명 : 제이에스아이실리콘㈜

경기도 성남시 중원구 사기막골로 124 (상대원동) SKn테크노파크 메가동 1501호, 1511호

JSI Silicone Co.,

Room #1511 mega-dong, SK@technopark,

124, Sagimakgol-ro, Jungwon-gu, Seongnam, Gyeonggi, 13207 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**

인화성 액체 (구분 2)

급성 독성, 경구 (구분 4)

급성 독성, 흡입 (구분 4)

급성 독성, 경피 (구분 3)

만성 수생환경 유해성 (구분 3)

그림문자**신호어**

위험

유해/위험 문구

H225 고인화성 액체 및 증기.

H302 삼키면 유해함.

H311 피부와 접촉하면 유독함.

H332 흡입하면 유해함.

H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

.예방조치 문구

P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연.

- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.
- P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P273 환경으로 배출하지 마십시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
- P301 + P312 + P330 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오. 입을 씻어내십시오.
- P303 + P361 + P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오 .
- P304 + P340 + P312 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
- P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
- P370 + P378 화재 시 불을 끄기 위해 건조모래, 건조화학적제 또는 내알콜 폼을 사용하십시오.
- P403 + P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
- P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하십시오.
- 유해. 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해. 위험성**
Hexamethyldisilazane reacts with moisture in living tissue to generate ammonia

3.구성성분의 명칭 및 함유량

Substance type: Mono-constituent

Name: 1,1,1,3,3,3-HEXAMETHYLDISILAZANE

CAS No: 999-97-3

EC no: 213-668-5

화학물질명	CAS 번호	함유량(%)
1,1,1,3,3,3-HEXAMETHYLDISILAZANE	999-97-3	95-100

4.응급조치요령

눈에 들어갔을 때:

최소 15분동안 물로 충분히 씻어내고 의사의 검진을 받으십시오.

피부에 접촉된 경우 :

오염된 의복과 신발을 즉시 벗을 것. 비누와 물로 충분히 씻어내십시오. 의사의 검진을 받을 것..

흡입한 경우 :

들이마신 경우, 사람을 공기가 신선한 곳으로 옮기십시오. 호흡을 하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오. 의사의 검진을 받을 것.

먹었을 때 :

구토를 유도하지 마십시오. 의식이 없는 사람에게는 절대로 어떠한 것도 입으로 먹이지 마십시오. 물로 입을 행구십시오. 의사의 검진을 받을 것.

가장 중요한 급성/지연 증상/영향 :

증상 / 부상:피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴.

흡입 후 증상/부상 : 흡입하면 유독함. 흡입에 의해 장기간 노출시 건강에 심한 손상을 일으킬 수 있음. 기도에 자극을 일으킬 수 있습니다.과다 노출시 메스꺼움,기침,두통을 야기할 수 있습니다.

피부 접촉 후 증상/부상 : 피부와 접촉시 유독함.이 물질에 반복적으로 노출시 결과적으로 피부를 통해 흡수될 수 있으며 건강에 큰 유해를 일으킬 수 있습니다.(심한)피부화상을 야기함.

눈 접촉 후 증상/부상 : 눈에 심한 손상을 일으킴.

섭취 후 증상 / 부상: 이 물질을 소량 삼키는 것은 심각한 건강 위험을 초래할 수 있습니다.

의사의 주의사항 :

자료없음

일반적인 조치사항

의사의 검진을 받을 것. 본 물질안전보건자료를 담당 의사에게 보일 것.

5. 폭발·화재시 대처방법**적절한 소화제 :**

물분무, 내알코올성 포말, 건조 화학물질 또는 이산화탄소를 사용할 것.

화학물질로부터 생기는 특정 유해성 :

상당한 거리까지 역화 가능. 화기 근처에 있을 경우 용기가 폭발할 수 있음.

화재 위험

:고인화성 액체 및 증기. 물질이 높은 온도 또는 화염에 노출되었을 때 자극성 있는 연기 및 유기산 증기가 일어날 수 있습니다. 쏟았을 때 액체는 강한 정전기를 발생합니다.

폭발 위험

:인화성 / 폭발성 증기 - 공기 혼합물을 형성 할 수 있다.

화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 :

소화 작업시 필요할 경우 자급식 호흡장비를 착용하십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법**인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 :**

호흡 보호구를 착용하십시오. 증기, 미스트 또는 가스를 흡입하지 않도록 하십시오. 적절하게 통풍이 되도록 하십시오. 모든 발화원을 제거할 것. 사람들을 안전한 지역으로 대피시킬 것. 증기가 축적되어 폭발성 농축물을 생성하는 일이 없도록 주의하십시오. 증기는 저지대에 축적될 수 있습니다.

환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 :

안전한 방법으로, 더 이상의 누출이나 유출이 없게 하십시오. 제품이 배수구에 유입되지 않도록 하십시오. 자연 환경에 그대로 방출해서는 안 됨.

정화 또는 제거 방법 :

유출물을 전기적으로 보호되는 진공청소기나 젖은 빗자루로 쓸어서 지방 규정(13항 참조)에 따라 폐기용

용기에 담으십시오.

7. 취급 및 저장방법

안전취급요령

눈이나 피부와의 접촉을 피하십시오. 증기나 미스트의 흡입을 피할 것.

발화원과 격리하여 보관하십시오 - 금연. 정전기가 발생하지 않도록 필요한 조치를 취하십시오.

안전한 저장 방법

불활성 가스 아래서 취급하십시오, 습기로부터 보호하십시오. 질소 하에서 보관 시원한 곳에 보관하십시오.

용기를 밀폐한 다음 건조하고 통풍이 잘되는 곳에 보관하십시오. 개봉한 용기는 조심스럽게 재 밀봉하고 기밀지 않게 하여 새는 것을 방지해야 합니다.

쉽게 가수 분해됨.

8. 노출방지 및 개인보호구

관리 계수 :

국가 노출기준이 알려져 있지 않습니다.

적절한 공학적 관리 :

자료없음

개인보호장비 :

호흡기 보호

위험 부과에 의해 공기 정화 마스크가 적합하다고 보 여진 곳에, 다목적으로 조합된 전면 마스크(US)를 사용 하거나 엔지니어를 통제하는 대안으로서 ABNK (EN 14387) 타입의 마스크 카트리지를 사용할 것. 만약 이 방독 마스크가 보호의 유일한 수단이라면, 전면 공기정화 마스크 를 사용할 것. 방독마스크 같은 물질은 정부에서 지정한 NIOSH (US) or C EN (EU) 같은 시험되고 인증된 물질을 사용할 것.

손보호

장갑으로 다름 장갑은 사용하기 전에 검사해야 합니다. 이 제품 사용 시에 피부에 접촉하는 것을 피하기 위해 적당한 장갑 제거 거슬(장갑 외부 표면을 만지지 않는)을 사용. 사용된 후에 오염된 장갑들은 적용

법률 및 GLP(Good laboratory practice)에 따라 폐기 손 세척 및 건조

선택된 보호장갑은 EU 지침 89/686/EEC와 여기서 파생된 EN 374 표준의 규격을 충족시켜야 합니다.

눈보호

차광면과 보안경 NIOSH(US) 또는 EN166(EU)와 같은 합당한 정부 기준 아래 인증받아 시험을 통과한 눈 보호용 도구 사용.

피부 및 신체보호

내화학물질용 전신 보호복, 보호용구 종류는 특정 작업장에서의 위험물질의 농도와 양에 따라 선택해야 합니다..

위생상 주의사항

피부, 눈, 및 의복에 접촉하지 않도록 하십시오. 휴식 시간 전이나 본 제품을 취급한 다음에는 즉시 손을 씻으십시오.

9. 물리화학적 특성

물리적 상태	액체
외관	투명한 액체
분자량	161.39 g/mol
색	무색
냄새	Ammonia.
냄새역치	자료없음

	물질 안전 보건 자료	제이에스아이실리콘주식회사
굴절률	1.4080	
PH	자료없음	
상대 증발 속도 (부틸 아세테이트 = 1)	~ 1	
녹는 점	< -76 °C	
어는 점	자료없음	
끓는 점	126 - 127 °C	
인화점	12 °C	
발화점	325 °C	
분해온도	자료없음	
인화성(고체,기체)	고인화성 액체 및 증기	
증기압	50 mmHg @ 50° C	
20 ° C 에서 상대 증기 밀도	> 1	
상대밀도	0.7742	
용해도	물에 불용성, 물과 반응	
폭발성질	자료없음	
산화성	자료없음	
폭발성	0.3 - 41 vol %	

10. 안전성 및 반응성

화학적 안정성

쉽게 가수 분해됨. 권장하는 보관 상태에서는 안정함

유해 반응의 가능성

자료없음.

피해야 할 조건

암모니아는 물이나 눅눅한 공기와 접촉되어 형성됨
열, 불꽃 및 스파크.

혼합금지물질

Acids. Alcohols. Oxidizing agent. Peroxides. Moisture. Water.

분해시 생성되는 유해물질

화재 시 생성되는 위험한 분해 산물. - 탄소산화물, 질소산화물(NOx), 실리콘 옥사이드(silicon oxides)
기타 분해생성물 - 자료없음.

11. 독성에 관한정보

가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

흡입 흡입하면 유해함. 호흡기계 자극을 유발할 수 있음.

섭취 삼키면 유해함.

피부 피부를 통해 흡수시 독성을 나타냄 피부 자극을 유발할 수 있음.

눈 눈 자극을 유발할 수 있음.

단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향**급성 독성**

LD50 경구 - 쥐 - 수컷 및 암컷 - 851 mg/kg

LC50 흡입 - 쥐 - 수컷 및 암컷 - 6 h - 10 mg/l

LD50 경피 - 토끼 - 수컷 및 암컷 - 547 - 589 mg/kg

피부 부식성 또는 자극성

피부 - 토끼 - 피부 자극 없음 - 4 h - OECD 시험 가이드라인 404

심한 눈 손상 또는 자극성

눈 - 토끼 - 눈 자극 없음 - OECD 시험 가이드라인 405

호흡기 과민성/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

시험관 내(in vitro) 유전독성 - Ames 시험 - 에스.살모넬라균주 - 대사활성성분 존재 또는 비존재 - 음성

생식독성

생식독성 - 쥐 - 수컷 및 암컷 - 흡입(중기)

만성 독성 시험에서 이상반응이 관찰되지 않았음.

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

자료없음

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

자료없음

노출시 징후와 증상

물질은 점막조직, 기도 상단, 눈 그리고 피부에 극심하게 파괴적임, 후두의 경련, 염증, 수종, 기관지의 경련, 염증, 수종, 간질성 폐렴, 폐수종, 타는 느낌, 기침, 흡기시의 천명음, 쌉쌉거림, 후두염, 숨가쁨, 두통, 메스꺼움, 구토, 현대 학문이 미치는 한, 화학적, 물리학적, 독물학적 성질에 대한 전반적인 연구가 이루어 지지 않았음

추가 정보

반복투여독성 - 쥐 - 수컷 및 암컷 - 흡입(중기)

12. 환경에 미치는 영향**수생 생태독성****어독성**

반지수식 시험 LC50 - Danio rerio (제브라피쉬) - 88 mg/l - 96 h

방법: 지침서 67/548/EEC, 부록 V, C.1.

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성

지수식 시험 EC50 - Daphnia magna (물벼룩) - 80 mg/l - 48 h

방법: 지침서 67/548/EEC, 부록 V, C.2.

조류독성

EC50 - Desmodesmus subspicatus (녹조류) - 19.00 mg/l - 72 h

환경중 제거정보 (잔류 및 분해도)**생분해성**

호기성 - 노출시간 28 d

결과: 15.3 % - 쉽게 생분해 되지 않음.

방법: 지침서 67/548/EEC, 부록 V, C.4 E.

생물 농축성

자료없음

토양 이동성

자료없음

기타 유해 영향

장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

13.폐기시 주의사항**폐기방법**

이 물질은 가연성이 높으므로 애프터버너와 스크러버 를 갖추어 소각로에서 연소시킬 것. 하지만 이물질이 매우 불에 타기 쉬우므로 점화시 특별한 주의가 필요 함. 잔여물과 비재생 용액은 정식 폐기업체에 제공하십시오..

오염된 포장

미사용 제품으로 폐기하십시오.

14.운송에 필요한 정보**UN number**

UN-No.(DOT) : 3286

DOT NA no. UN3286

UN proper shipping name

Proper Shipping Name (DOT) : FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.

(1,1,1,3,3,3-HEXAMETHYLDISILAZANE)

Department of Transportation (DOT) Hazard Classes : 3 - Class 3 - Flammable and combustible liquid 49 CFR 173.120

Hazard labels (DOT) : 3 - Flammable liquid

6.1 – Poison

8 - Corrosive



DOT Symbols

: G - Identifies PSN requiring a technical name

Packing group (DOT)

: II - Medium Danger

DOT Packaging Exceptions (49 CFR 173.xxx) :150

DOT Packaging Non Bulk (49 CFR 173.xxx) :202

DOT Packaging Bulk (49 CFR 173.xxx) :243

Additional information

No supplementary information available.

Transport by sea

DOT Vessel Stowage Location

:B - (i) The material may be stowed ‘ ‘ on deck’ ’ or ‘ ‘ under deck’ ’ on a cargo vessel and on a passenger vessel carrying a number of passengers limited to not more than the larger of 25 passengers, or one passenger per each 3 m of overall vessel length; and (ii) ‘ ‘ On deck only’ ’ on passenger vessels in which the number of passengers

specified in paragraph (k)(2)(i) of this section is exceeded.

DOT Vessel Stowage Other

:21 - Segregation same as for flammable liquids, 40 - Stow ' ' clear of living quarters' ' , 100 - Stow ' ' away from' ' flammable solids

Air transport

DOT Quantity Limitations Passenger aircraft/rail (49 CFR 173.27): 1 L

DOT Quantity Limitations Cargo aircraft only (49 CFR 175.75): 5 L

15. 법적 규제현황

산업안전보건법

허가대상 유해물질 - 해당없음

제조 등의 금지 유해물질 - 해당없음

발암성 물질 - 해당없음

작업환경측정 대상 유해인자 - 해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 - 해당없음

관리대상물질 - 해당없음

화학물질관리법

유독물 - 해당없음

관찰물질 - 해당없음

취급제한물질 - 해당없음

금지물질 - 해당없음

사고대비물질 - 해당없음

위험물안전관리법에 의한 규제

인화성 액체, 제1석유류 -비수용성 액체

폐기물관리법

배출량조사대상 화학물질 - 관련없음

기타 규정

기존화학물질목록번호

목록 미준수

16. 기타 참고사항

참고 문헌 목록

Date of issue: 01/06/2015 Revision date: 08/28/2015 Version: 2.0

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

위 제품을 취급, 접촉하면서 발생한 피해에 대해 일절 책임이 없음.