

3-Isocyanatopropyltriethoxysilane

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1. 제품명 : 3-Isocyanatopropyltriethoxysilane

2. 제품번호 : I6027.1

3. 제조사 : 제이에스아이실리콘(주)

4. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 : 연구용으로만 사용할 수 있음.

제약용, 가정용, 기타 용도로는 사용할 수 없음

5. 공급자 정보

회사명 : 제이에스아이실리콘(주)

경기도 성남시 중원 상대원동 190-1 SKn테크노파크 메가동 1511호

JSI Silicone Co.,

Room# 1511 Mega-dong SK[®]Technopark, 124, Sagimakgol-ro, Jungwon-gu,

Seongnam-si, Gyeonggi-do, 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

1. 유해성·위험성 분류

급성 독성(경구): 구분4

급성 독성(경피): 구분4

피부 부식성/피부 자극성: 구분1

심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분1

특정표적장기 독성(1회 노출): 구분2

특정표적장기 독성(반복 노출): 구분2

2. GHS 라벨링

- 그림 문자



- 신호어

위험

- 유해/위험 문구

H312 피부와 접촉하면 유해함

H314 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴

H318 눈에 심한 손상을 일으킴

H371 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음

H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음

- 예방조치 문구

예방	P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
대응	P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오. P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물/(...)로 씻으시오. P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오. P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트 렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. P308+P311 노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P321 (...) 처치를 하시오. P330 입을 씻어내시오. P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오. P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
저장	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

3. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

자료 없음

3.구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명 : 3-Isocyanatopropyltriethoxysilane

공식 : $C_{10}H_{21}NO_4Si$

분자량 : 247.36g/mol

성분	CAS 번호	함유량(%)
3-Isocyanatopropyltriethoxysilane	24801-88-5	>95%

4.응급조치요령

1.눈에 들어갔을 때

긴급 의료조치를 받으시오

눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.

계속 씻으시오.

2.피부에 접촉된 경우

경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오

노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.

뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오.

오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오.

피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오./샤워하십시오.

3.흡입한 경우

즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

4.먹었을 때

노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오
삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.

5.의사의 주의사항

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

6.일반적인 조치사항

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

5, 폭발·화재시 대처방법**1.적절한 소화제**

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것.

질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것.

2.화학물질로부터 생기는 특정 유해성

가열시 용기가 폭발할 수 있음.

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음.

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음.

3.화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

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 이용하시오.

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

1.인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.

모든 점화원을 제거하시오

엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.

위험하지 않다면 누출을 멈추시오.

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.

2.환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.

3.정화 또는 제거 방법

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮이른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7.취급 및 저장방법

1.안전취급요령

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

취급/저장에 주의하여 사용하시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

환기가 잘 되는 지역에서만 사용하시오.

2.안전한 저장 방법

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.

음식과 음료수로부터 멀리하시오.

잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

1. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출 기준

국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음
기타 노출 기준	자료없음

2. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

3. 개인보호장비

-호흡기 보호

노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오.

기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 :

격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전통식 방독마스크, 산소가 부족한 경우 (<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하십시오.

-손보호 자료없음

-눈보호 자료없음

-피부 및 신체보호 자료없음

-위생상 주의사항

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

9. 물리화학적 특성

외관	
성상	액체
색상	무색 투명
냄새	자료없음.
냄새 역치	자료없음
pH	자료없음
녹는점/어는 점	< 0 °C
끓는 점	자료없음
인화점	106.5°C
증발 속도	자료없음
인화성(고체, 기체)	자료없음

	물질 안전 보건 자료	제이에스아이실리콘주식회사
인화 또는 폭발 범위의 하한/상한	자료없음	
증기압	3.2 Pa (at 25°C)	
수용해도	17000 mg/l (20°C)	
증기밀도	8.538660683465654	
밀도	1.001 (20°C)	
n-옥탄올/물 분배계수	1.74 (log Kow 1.74(EPISUITE))	
자연발화 온도	255 °C (at >=1015.2 - 1016.2 hPa)	
분해 온도	자료없음	
점도	1.6 mm2/s(정적)(20°C), 1.19 mm2/s(정적)(40°C)	
분자량	247.365	

10. 안전성 및 반응성

1.화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음.

가열시 용기가 폭발할 수 있음.

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음.

2.피해야 할 조건

열, 스파크, 화염 등 점화원

3.피해야 할 물질

가연성 물질, 환원성 물질

4.분해시 생성되는 유해물질

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

부식성/독성 흡

11. 독성에 관한정보

1.가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

정보 없음

2.건강 유해성 정보

급성 독성

경구 LD50 300 ~ 500 mg/kg Rat
(OECDGuideline 423, GLP)

경피 LD50 1261 mg/kg Guinea pig
(OECDGuideline 402)

흡입 자료없음

피부 부식성 또는 자극성

토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험결과, 부식성 (OECDGuideline 404, GLP)

심한 눈 손상 또는 자극성

피부부식성/자극성 구분 1

호흡기 또는 피부 과민성

자료없음

발암성

산업안전보건법 자료없음

고용노동부고시 자료없음

IARC 자료없음

OSHA 자료없음

ACGIH 자료없음

NTP 자료없음

EU CLP 자료없음

생식세포변이원성 In vitro 변이원성 시험, 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과, 음성 (OECDGuideline 471, GLP)

생식독성 랫드(암/수)를 이용한 번식독성(90days) 시험결과, 발정주기 또는 정장 생성에 관한 영향이 발견되지 않음 또한 생식기관에 대한 현미경적 변화도 관찰되지 않음, 교미가 되지않아 새끼의 관찰은 이루어지지 않았음, NOAEL 600 mg/kg bw/day 전신독성 NOAEL 200 mg/kg bw/day(OECDGuideline 408, GLP)

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

랫드(암)를 이용한 급성독성(경구) 시험결과, 300 mg/kg bw 투여그룹에서는 사망률, 임상증상, 육안병리가 관찰되지 않았지만 2000 mg/kg 그룹에서는 모든 동물이 사망, 호흡수 감소, 설사, 이뇨작용, 혼수 및 발기가 관찰되었고 부검시 붉은 폐, 어두운 간과 신장, 경미한 점막 출혈이 고나찰됨 LD50 >=300-<=500 mg/kg bw(OECDGuideline 423, GLP)

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

랫드(암/수)를 이용한 반복독성(경구, 90days) 시험결과, 600 mg/kg bw/day 용량에서 1마리의 수컷과 8마리의 암컷이 사망(각각 15마리 중), 거친호흡, 부분적 눈덮임, 창백, 저체온증, 피부 떨림, 비정상적인 배설물이 관찰됨, 또한 현미경검사결과 간 무게의 증가는 유의한 것으로 보임, 그리고 사망한 동물에서 장의 여러 부분에서 팽창이 발견됨 NOAEL 200 mg/kg bw/day(OECD Guideline 408, GLP)

흡인유해성 자료없음

기타 유해성 영향 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

1. 생태독성

어류 LC50 >934 mg/l 96 hr ()(OECDGuideline 203, GLP)|※출처 : ECHA

갑각류 EC 331 mg/l 48 hr Daphnia magna()(OECDGuideline 202, GLP)|※출처 : ECHA

조류 EC50 6039 mg/l 72 hr ()(EU Method C.3 (Algal Inhibition test), GLP)|※출처 : ECHA

2.잔류성 및 분해성

자료없음

3. 생물 농축성

농축성 자료없음

생분해성 54 (%) 28 day ()|(난분해성, 산소소비량)|※출처 : ECHA

4. 토양 이동성

32.34 Koc ()|(예측치)|※출처 : EPISUITE

5. 기타 유해 영향

자료없음

13. 폐기시 주의사항

1. 폐기방법

자료없음

2. 폐기시 주의사항

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

- | | |
|--|--------------------|
| 1. 유엔번호(UN No.) | UN 운송위험물질 분류정보가 없음 |
| 2. 적정선적명 | 해당없음 |
| 3. 운송에서의 위험성 등급 | 해당없음 |
| 4. 용기등급 | 해당없음 |
| 5. 해양오염물질 | 자료없음 |
| 6. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 | |
| 화재시 비상조치 | 해당없음 |
| 유출시 비상조치 | 해당없음 |

15. 법적 규제현황

- | | |
|-----------------------|------|
| 1. 산업안전보건법에 의한 규제 | 해당없음 |
| 2. 화학물질관리법에 의한 규제 | 해당없음 |
| 3. 위험물안전관리법에 의한 규제 | 해당없음 |
| 4. 폐기물관리법에 의한 규제 | 해당없음 |
| 5. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 | |
| 국내규제 | |
| 기타 국내 규제 | 해당없음 |
| 국외규제 | |
| 미국관리정보(OSHA 규정) | 해당없음 |

	물질 안전 보건 자료	제이에스아이실리콘주식회사
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음	
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음	
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음	
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음	
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음	
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음	
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음	
EU 분류정보(확정분류결과)	해당없음	
EU 분류정보(위험문구)	해당없음	
EU 분류정보(안전문구)	해당없음	

16.기타 참고사항

1.자료의 출처

ECHA(성상)
 ECHA(색상)
 ECHA(마. 녹는점/어는점)
 ECHA(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
 ECHA(사. 인화점)
 ECHA(카. 증기압)
 ECHA(타. 용해도)
 공기 평균분자량(28.97) 대비 분자량에 의한 계산값(파. 증기밀도)
 ECHA(하. 비중)
 EPISUITE(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
 ECHA(너. 자연발화온도)
 ECHA(러. 점도)
 ECHA(머. 분자량)
 ECHA(경구)
 ECHA(경피)
 ECHA(피부부식성 또는 자극성)
 ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
 ECHA(생식세포변이원성)
 ECHA(생식독성)
 ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
 ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 ECHA(어류)
 ECHA(갑각류)
 ECHA(조류)
 ECHA(생분해성)
 EPISUITE(라. 토양이동성)

3. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 0회

최종 개정일자 2020년 3월 10일

4. 기타 자료없음