

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

제품명	디실란(DISILANE) (Si2H6)
-----	-----------------------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	디실란(DISILANE)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	반도체 공정
제품의 사용상의 제한	권고 용도 외의 사용을 금함
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)퓨엠
주소	경기도 용인시 수지구 광교중앙로 338, C동 703호
긴급전화번호	031)221-6782

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

인화성 가스 : 구분1
 고압가스 : 액화가스
 급성독성(피부) : 구분4
 급성 독성(흡입: 가스) : 구분4
 피부부식성/피부자극성 : 구분2
 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
 표적장기독성(호흡기) : 구분3

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

유해·위험문구

위험

H220 극인화성 가스
 H280 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
 H312 피부와 접촉하면 유해함
 H315 피부에 자극을 일으킴
 H319 눈에 심한 자극을 일으킴
 H332 흡입하면 유해함
 H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음

예방조치문구

예방

P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
 P261 분진·흙·가스·미스트·증기...·스프레이의 흡입을 피하시오
 P264 취급 후에는 노출부위를 철저히 씻으시오
 P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오
 P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하시오

대응

P304+340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오
 P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오
 P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오
 P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오
 P321 응급처치를 하시오
 P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오

P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오
P361+P364 오염된 모든 의류를 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하십시오
P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오

P377 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오

P381 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오

P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

P405 잠금장치를 하여 보관하십시오

P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀 폐하십시오

P501 폐기를 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

저장

폐기

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

보건	1
화재	4
반응성	2

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	디실란(DISILANE)
이명(관용명)	디실란(Si2H6)(DISILANE (Si2H6));
CAS 번호	1590-87-0
함유량(%)	100%

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

긴급 의료조치를 받으시오

나. 피부에 접촉했을 때

긴급 의료조치를 받으시오

피부에 얼어붙은 옷은 제거하기전 해동하십시오

화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오

액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오

가스 또는 액화 가스와 접촉 시 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있음

다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오

긴급 의료조치를 받으시오

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오

따뜻하게 하고 안정되게 해주시오

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

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

일부 물질은 고농도로 흡입시 자극적일 수 있음

화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음

증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음

열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함

극산화성

공기와 폭발성 혼합물을 형성함
가열시 용기가 폭발할 수 있음
격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
고압가스 포함 : 가열하면 폭발할 수 있음
극산화성 가스
증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하십시오
파손된 실린더는 날아올 수 있으니 주의하십시오
누출이 중지되지 않는다면 누출가스화재를 소화하지 마시오
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오
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
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오
가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하십시오
냉동액체와의 접촉 물질은 쉽게 깨질 수 있음
누출물을 만지거나 걸어서 다니지 마시오
누출원에 직접주수하지 마시오
모든 점화원을 제거하십시오
물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오
물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
위험하지 않다면 누출을 멈추시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오

다. 정화 또는 제거 방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿔기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

나. 안전한 저장방법

직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

밀폐하여 보관하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

자료없음

다. 개인보호구

호흡기 보호	해당물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단의 인증을 받은 방독마스크를 사용하시오. 산소가 부족한 공간 (산소농도 19.5% 이하) 또는 밀폐공간에서 작업하는 경우에는 한국산업안전보건공단의 인증을 받은 송기마스크 또는 양압형 공기호흡기를 착용하시오.
눈 보호	[사고대비물질] 디실린 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물질의 경우 송기마스크 이상을 착용하시오. 해당물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단의 인증을 받은 보안경과 보안면을 사용하시오.
손 보호	해당물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단의 인증을 받은 화학물질용 안전장갑을 착용하시오.
신체 보호	[사고대비물질] 디실린 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물질의 경우 화학물질용 안전장갑을 착용하시오. 해당물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단의 인증을 받은 화학물질용 보호복 및 화학물질용 안전화를 착용하시오. 면 또는 Nomex® 재질의 작업복을 착용하여 정전기 발생을 방지하는 것이 바람직하다.
	[사고대비물질] 디실린 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물질의 경우 화염물질용 보호복 3 또는 4 형식(전신)을 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액화가스
색상	무색
나. 냄새	
	자극적인 냄새
다. 냄새역치	
	(없음)
라. pH	
	(해당 안됨)
마. 녹는점/어는점	
	-133 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	
	-14.3 °C
사. 인화점	
	0°C (출처: KISCHEM)
아. 증발속도	
	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	
	(극 인화성) ≥0.2 vol%
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	
	100/1% (출처: GESTIS)

카. 증기압	3.45bar @ 20C
타. 용해도	(분해 (용매 가용성 : 가용성:알코올,벤젠,이황화탄소,에틸실리케이트))
파. 증기밀도	0.878
하. 비중	2.87g/L (물=1)
거. n-옥탄올/물분배계수	(해당 안됨)
너. 자연발화온도	< 54°C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	62.22

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
극산화성 가스
격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
일부 물질은 고농도로 흡입시 자극적일 수 있음
화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함
극산화성
공기와 폭발성 혼합물을 형성함
가열시 용기가 폭발할 수 있음

나. 피해야 할 조건

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

다. 피해야 할 물질

점화의 위험이 있으므로 산화제에 의한 오염을 피해야함. 즉 질산염(nitrates), 산화성산(oxidizing acids), 염소표백제 (chlorine bleaches), 염소계 살균제(pool chlorine)등, 공기, 할로겐류, 산화제류

라. 분해시 생성되는 유해물질

자극성, 부식성, 독성 가스 실레인(Silane), 수소(Hydrogen), 이산화규소(Silicon dioxide, SiO2), 규산류(Silicates)

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

자극, 구역, 두통

나. 건강 유해성 정보

급성독성(노출가능한 모든 경로에 대해 기재)

경구

자료없음

경피

1100mg/kg body weight

흡입	4500ppmV 4h
피부부식성 또는 자극성	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성	자료없음
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	유해성없음 ACGIH, IARC, NTP, DFG 또는 OSHA에 등록되어 있지 않음
생식세포변이원성	자료없음
생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	자료없음
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	LC50 580.394 mg/l 96 hr (출처 : ECOSAR)
갑각류	LC50 573.618 mg/l 48 hr 기타(Daphnid) (출처 : ECOSAR)
조류	EC50 335.253 mg/l 96 hr 기타(Green algae) (출처 : ECOSAR)
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	(해당 안됨)
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	3.162 (출처 : QSAR)
생분해성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	1) 소각하십시오. 2) 소각이 곤란한 경우에는 최대지름 15센티미터 이하의 크기로 파쇄·절단 또는 용융한 후 지정폐기물을 매립할 수 있는 관리형 매립시설에 매립하십시오.
나. 폐기시 주의사항	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	3161
나. 적정선적명	기타의 액화가스 (인화성인것)(LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.)
다. 운송에서의 위험성 등급	2.1
라. 용기등급	-
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-D
유출시 비상조치	S-U

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	공정안전보고서 (PSM) 제출 대상물질
나. 화학물질관리법에 의한 규제	사고대비물질
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
고압가스안전관리법	특정고압가스, 특수고압가스, 독성가스, 가연성가스
국외규제	

미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
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. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

GESTIS(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

ECOSAR(어류)

ECOSAR(감각류)

안전보건공단 물질안전보건자료, 최종 개정일자 2018-04-02 LINDE US MSDS, LIND-P050 DISILANE, Revision Date 23-Aug-2017 화학물질 전원 화학물질안전관리정보시스템 <http://kischem.nier.go>

ECOSAR(조류)

QSAR(농축성)

나. 최초작성일

2017-08-01

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

4회(Rev.4)

최종 개정일자

2022-12-09

라. 기타

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