

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

Gradia Gum

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Gradia Gum
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)지씨코리아
주소	서울시 마포구 창전로 90
긴급전화번호	02-313-2272

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류 피부 과민성 : 구분1(1A/1B)

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

경고

유해·위험문구

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

예방조치문구

P261 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.

예방

P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마십시오.

P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오.

P302+P352 피부에 묻으면:다량의 물/...으로 씻으십시오.

대응

P321 ...처치를 하십시오.

P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으십시오.

P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.

저장

해당없음

폐기

P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로펜 산	2-프로펜 산, 2-메틸-, 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르(2-PROPENOIC ACID,	1985-51-9	9
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이옥소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	Diurethane dimethacrylate, mixture of isomers	72869-86-4	38

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오

즉시 의료조치를 취하십시오

긴급 의료조치를 받으시오

나. 피부에 접촉했을 때

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오

오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하십시오

재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오

나. 피부에 접촉했을 때

즉시 의료조치를 취하십시오

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

긴급 의료조치를 받으십시오

오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내십시오

경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오

피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.

다. 흡입했을 때

긴급 의료조치를 받으십시오

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기십시오

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기십시오

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오

따뜻하게 하고 안정되게 해주세요

라. 먹었을 때

의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마십시오

즉시 의료조치를 취하십시오

긴급 의료조치를 받으십시오

마. 기타 의사의 주의사항

의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하십시오

아드레날린 제제를 투여하지 마십시오.

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하십시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

적절한(부적절한) 소화제

소형 화재: 건조모래, 건조화학적제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제)

대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제)

고압주수 (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

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

물질의 흡입은 유해할 수 있음

일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

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

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오

일부는 고온으로 운송될 수 있음

누출물은 오염을 유발할 수 있음

접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오

펜 산

펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 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
	7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오 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 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	모든 점화원을 제거하시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오 오염지역을 환기하시오 노출물을 만지거나 걸어다니지 마시오 분진 형성을 방지하시오 적절한 공기(산소 농도 18~23.5%)가 확보될 때까지 공기호흡기 또는 송기마스크 등 적절한 보호구가 없는 상태에서 해당 공간으로 진입하지 마시오. 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오. 모든 점화원을 제거하시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
다. 정화 또는 제거 방법	소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내시오 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오 다량 누출시 액체 누출물 멀리 도랑을 만드시오 청결한 삼으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출 지역으로부터 옮기시오 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용 기에 넣으시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오 취급 후 철저히 씻으시오 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오 고온에 주의하시오 물질 유출시 공기 중 산소 농도를 저하시켜서 밀폐된 장소에서 질식을 일으킬 수 있으 므로 유출되지 않도록 주의하시오.
-----------	---

가. 안전취급요령

공기 중 고농도 상태에서 산소 결핍을 일으켜 의식상실 혹은 사망을 일으킬 위험이 있으므로 해당 장소에 들어가기 전 산소 농도를 체크하십시오.

물질 유출시 액체가 빠르게 증발하면서 공기를 대체함에 따라 밀폐장소에서 있을 때 심각한 질식의 우려가 있으므로 유출되지 않도록 주의하십시오.

물질 유출시 공기중에서 이 가스의 유해 농도까지 매우 빨리 도달하므로 유출되지 않도록 주의하십시오.

뿌리면 공기 입자의 유해 농도까지 매우 빨리 도달할 수 있으므로 뿌리지 마시오.

20℃에서 이 물질이 다소 천천히 증발하면서 유해 농도에 도달하므로 20℃ 이하로 유지하십시오.

20℃에서 증발은 거의 일어나지 않으나, 뿌리면 공기 입자의 유해 농도까지 매우 빨리 도달할 수 있으므로 뿌리지 마시오.

20℃에서 증발은 거의 일어나지 않으나, 뿌리거나 스프레이 하면 공기 입자의 유해 농도까지 매우 빨리 도달할 수 있으므로 뿌리거나 스프레이하지 마시오. (특히, 파우더의 경우)

20℃에서 증발은 거의 일어나지 않으나, 뿌리면 공기 입자의 유해 농도까지 매우 빨리 도달할 수 있으므로 뿌리지 마시오. (특히, 파우더의 경우)

해당 장소에 들어가기 전 산소 농도를 체크하십시오.

스프레이하거나 뿌리는 경우 더 빠르게 증발하므로 스프레이하거나 뿌리지마시오.

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

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

밀폐하여 보관하십시오

서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

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

나. 안전한 저장방법

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

펜 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음

ACGIH 규정

펜 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음

생물학적 노출기준

펜 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음

기타 노출기준

펜 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로
펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로
펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	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 전동식 방독마스크
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	물리 화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 전면형 방진마스크 또는 방독마스크를 착용하시오.
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	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 전동식 방독마스크
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오
눈 보호	눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 보안경을 착용하시오
손 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오
손 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오
신체 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음

머. 분자량	자료없음
2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로펜 산	
가. 외관	
성상	액체
색상	노란색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	87 °C (0.6mmHg)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	121 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	0.0276 mmHg (at 25 °C)
타. 용해도	111 mg/l (at 25 °C)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.003
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	2.79
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	240.29
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	
가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	283 °C (992 hPa EU Method A.2)
사. 인화점	> 100 °C (1013 hPa EU Method A.9 GLP)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	0.00026 Pa (25 °C OECD Guideline 104 GLP)
타. 용해도	11 mg/l (20 °C pH 5 OECD Guideline 105 GLP)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.11 (20 °C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	3 (20 °C pH 7 OECD Guideline 117 GLP)
너. 자연발화온도	445 °C (99800 Pa EU Method A.15 GLP)
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	470.5592

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로	상온상압조건에서 안정함
펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로	가열시 용기가 폭발할 수 있음
펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로	물질의 흡입은 유해할 수 있음
펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
	7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	가열시 용기가 폭발할 수 있음
	7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
	7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
	7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건		
펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로	열, 스파크, 화염 등 점화원
	7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질		
펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로	가연성 물질
펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로	자극성, 독성 가스
	7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	가연성 물질, 환원성 물질
라. 분해시 생성되는 유해물질		
펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로	자료없음
	7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	부식성/독성 흡
	7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보		
펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로	흡입에 의해 신체 흡수 가능
펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로	흡입 및 소화기에 의해 신체 흡수 가능
펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로	피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
펜 산	2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로	증기의 흡입에 의해 신체 흡수 가능

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 흡입, 피부, 소화기에 의해 신체 흡수 가능
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- LD50 > 5000 mg/kg Rat (OECD Guideline 401, GLP)
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

경피

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

흡입

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

피부부식성 또는 자극성

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 토끼를 대상으로 피부자극성시험결과, 자극성을 일으키지 않음(OECD Guideline
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 404, GLP)
2-프로페노에이트

심한 눈손상 또는 자극성

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 토끼를 대상으로 눈자극성시험결과, 자극성을 일으키지 않음(OECD Guideline 405,
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- GLP)
2-프로페노에이트

호흡기과민성

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

피부과민성

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 마우스를 대상으로 국소림프절시험결과, EC3=36.9%으로, 피부과민성을 나타냄
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- (OECD Guideline 429, GLP)
2-프로페노에이트

발암성

산업안전보건법

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

고용노동부고시

펜 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

IARC

펜 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

OSHA

펜 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

ACGIH

펜 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

NTP

펜 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

EU CLP

펜 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

생식세포변이원성

펜 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 In vitro - Salmonella tyhimurium/TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538 (Ames test): Negative(음성)

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 시험관내 복귀돌연변이시험결과, 음성(OECD Guideline 471, GLP). 생체내 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

생식독성

펜 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

펜 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

펜 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

흡인유해성

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

기타 유해성 영향

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 LC50 2.4 mg/l 96 hr
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

갑각류

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- EC50 > 1.2 mg/l 48 hr Daphnia magna (OECD Guideline 202, GLP)
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

조류

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- EC50 > 0.68 mg/l 72 hr 기타 (성장률, OECD Guideline 201, GLP)
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 2.79
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- log Kow 3 (예측치)
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

분해성

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

다. 생물농축성

농축성

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 28.07
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

생분해성

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 62 01 28 day
펜 산
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 22 (%) 28 day (OECD Guideline 301 B, GLP)
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

라. 토양이동성

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 자료없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

마. 기타 유해 영향

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 조류(Desmodosmus subspicatus), 72h NOEC> 210 µg/L(환산 : 0.0.21mg/L) (성
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 장률) (OECD Guideline 201, GLP)(ECHA)
2-프로페노에이트

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

나. 폐기시 주의사항

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 UN 운송위험물질 분류정보가 없음
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- UN 운송위험물질 분류정보가 없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

나. 적정선적명

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 Oxirane, 2-[[[(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoropentyl)oxy]methyl]-
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 해당없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

다. 운송에서의 위험성 등급

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 해당없음
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 해당없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

라. 용기등급

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 해당없음
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 해당없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

마. 해양오염물질

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음
펜 산
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 비해당
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

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

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 해당없음
펜 산
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 해당없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

유출시 비상조치

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 해당없음
펜 산
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 해당없음
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음
펜 산
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 자료없음
2-프로페노에이트

나. 화학물질관리법에 의한 규제

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음
펜 산
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 자료없음
2-프로페노에이트

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음
펜 산
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 자료없음
2-프로페노에이트

라. 폐기물관리법에 의한 규제

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 자료없음
펜 산
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 자료없음
2-프로페노에이트

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로
펜 산
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-
2-프로페노에이트

기타 국내 규제

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 해당없음
펜 산
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 해당없음
2-프로페노에이트

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

팬 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 해당없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

팬 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 해당없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

팬 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 해당없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

팬 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 해당없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

팬 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 해당없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

팬 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 해당없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

팬 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 해당없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

팬 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 해당없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)

팬 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 해당없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 해당없음

EU 분류정보(위험문구)

팬 산 2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 해당없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸- 해당없음
2-프로페노에이트

EU 분류정보(안전문구)

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로 해당없음
펜 산

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-
3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸- 해당없음
2-프로페노에이트

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

2,2-다이메틸-1,3-프로판딜 에스테르 2-프로펜 산

GESTIS(성상)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(색상)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(나. 냄새)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(마. 녹는점/어는점)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(카. 증기압)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(타. 용해도)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(하. 비중)

GESTIS(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(머. 분자량)

National Library of Medicine/Chemical Carcinogenesis Research Information System_(NLM/CCRIS)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CCRIS>)(생식세포변이원성)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(어류)

GESTIS(잔류성)

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(농축성)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(생분해성)

National Library of Medicine/Chemical Carcinogenesis Research Information System_(NLM/CCRIS)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CCRIS>)(생식세포변이원성)|National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(생분해성)|Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(농축성)|National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(잔류성)|Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(어류)|Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(성상)|Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(색상)|Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(냄새)|National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(녹는점/어는점)|National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(증기압)|National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(용해도)|National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(비중)|National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(n-옥탄올/물분배계수 (Kow))|Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(분자량)

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트

ECHA(성상)

ECHA(색상)

ECHA(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ECHA(사. 인화점)

ECHA(카. 증기압)

ECHA(타. 용해도)

ECHA(하. 비중)

ECHA(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

ECHA(너. 자연발화온도)

ChemIDplus(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)
EPI SUITE(잔류성)
ECHA(생분해성)
EPI SUITE(라. 토양이동성)

나. 최초작성일 2023-01-10

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 회

최종개정일자 0

라. 기타

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