

물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU NO.
트레몰라이트석면	77536-68-6		2590	

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	트레몰라이트석면
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	자료없음
주소	자료없음
긴급전화번호	자료없음

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	발암성 : 구분1A
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	



신호어	위험
유해·위험문구	H350 암을 일으킬 수 있음
예방조치문구	
예방	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오. P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
대응	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
저장	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(예. 분진폭발 위험성)

보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	트레몰라이트석면
이명(관용명)	트레몰라이트석면
CAS번호	77536-68-6
함유량	100%

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
나. 피부에 접촉했을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

- 나. 피부에 접촉했을 때
- 다. 흡입했을 때
 - 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
 - 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 - 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
 - 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
 - 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오
- 라. 먹었을 때
- 마. 기타 의사의 주의사항
 - 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 - 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오
 - 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.

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
 - 가열시 용기가 폭발할 수 있음
 - 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
 - 물질의 흡입은 유해할 수 있음
 - 석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음
 - 일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음
 - 일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음
 - 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
 - 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
 - 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
 - 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
 - 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
 - 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오
 - 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
 - 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

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
 - 누출물을 만지거나 걸어나다니지 마시오
 - 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
 - 분진 형성을 방지하십시오
 - 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
 - 오염 지역을 격리하십시오.
 - 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
 - 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
 - 누출물은 오염을 유발할 수 있음
 - 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
- 다. 정화 또는 제거 방법
 - 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오
 - 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오
 - 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
 - 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오
 - 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
 - 청결한 삼으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령
 - 가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
 - 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
 - 고온에 주의하십시오
 - 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

가. 안전취급요령	<p>용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방 조치를 따르시오.</p> <p>적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.</p> <p>취급/저장에 주의하여 사용하시오.</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하시오</p>
나. 안전한 저장방법	<p>빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.</p> <p>잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하시오</p>

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음
기타 노출기준	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	<p>노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오</p> <p>입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨</p> <p>- 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)</p> <p>산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오</p>
눈 보호	<p>눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하시오</p> <p>근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오</p>
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	고체 (결정체)
색상	회색-흰색/녹색/황색/파란광택
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	1040 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	0
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	(물과유기용매에서 불용성)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.9 (2.9-3.2)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음 물질의 흡입은 유해할 수 있음 일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음 석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음
나. 피해야 할 조건	열
다. 피해야 할 물질	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	자극성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	자료없음
경피	자료없음
흡입	자료없음
피부부식성 또는 자극성	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성	자료없음
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	1A
생식세포변이원성	자료없음
생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	자료없음
흡인유해성	자료없음
기타 유해성 영향	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	자료없음
갑각류	자료없음
조류	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	자료없음
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	자료없음
생분해성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 자료없음
나. 폐기시 주의사항 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용을 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.) 2590
나. 적정선적명 석면(백색)(사문석,액티노리트,각섬석,트 레몰리트)WHITE ASBESTOS (chrysotile,actinolite, anthophyllite, tremolite)
다. 운송에서의 위험성 등급 9
라. 용기등급 III
마. 해양오염물질 비해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책
화재시 비상조치 F-A
유출시 비상조치 S-A

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 금지물질
작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)(석면분진)
특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)(석면분진)
나. 화학물질관리법에 의한 규제 금지물질
다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제 해당없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
국내규제
기타 국내 규제 해당없음
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) 해당됨
미국관리정보(스톡홀름협약물질) 해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) 해당없음
EU 분류정보(확정분류결과) Carc. 1A
STOT RE 1
EU 분류정보(위험문구) H350
H372 **
EU 분류정보(안전문구) 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

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>)(마. 녹는점/어는점)
Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(타. 용해도)
Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(하. 비중)

나. 최초작성일 2016-04-30
다. 개정횟수 및 최종 개정일자
개정횟수 회
최종 개정일자 2018-07-03

라. 기타
자료없음

- ◎ 산업안전보건법 제41조에 의거 유통되는 화학물질 및 화학물질을 함유한 제제의 물질안전보건자료(MSDS)는 해당 물질을 양도하거나 제공(제조·수입·판매자(도·소매업자))하는 자로부터 제공 받으셔야 합니다.
- ◎ 안전보건공단에서 제공되는 MSDS는 MSDS 작성과 검토 시 참고용으로만 활용이 가능하며, 이로 인하여 발생하는 법적인 문제는 공단에 책임을 물을 수 없습니다.
- ◎ 아울러, 공단의 MSDS는 상업적 용도 등의 외부적인 용도로 사용하는 경우 저작권법 등 관련법규에 위배될 수 있음을 알려드립니다.
- ◎ 이 자료를 수정하여 제공하는 권한은 안전보건공단에 있으며, 물질안전보건자료(MSDS)에 대한 문의 사항이 있으시면 아래로 연락주시기 바랍니다.
 - 주소 : (305-380) 대전광역시 유성구 엑스포로 339번길 30, 산업안전보건연구원 화학물질센터
 - 전화 : (042)869-0300(대표전화)

Copyright © by KOSHA. All rights Reserved.