

물질안전보건자료(MSDS)

1. 화학제품과 제조회사 정보

물질명 : 1,1,1-트리클로로에탄 (1,1,1-Trichloroethane)

제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 : 시험용, 연구용 및 산업용 등.

제품의 사용상의 제한 : 음용불가. 시험용, 연구용 및 산업용 외의 용도로 사용 할 수 없음.

공급자 정보

공급자 : OCI주식회사

공급자 주소 및 전화번호 : 서울특별시 중구 소공로 94(소공동) TEL : 02 - 727 - 9494

담당부서 : PEROXIDE/SC사업팀

2. 유해성 · 위험성

- 1) 유해성 · 위험성 분류
- 급성 독성(흡입: 증기) : 구분 4
 - 피부 부식성/피부 자극성 : 구분 2
 - 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분 2
 - 생식독성 : 구분 2
 - 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분 1
 - 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분 3(호흡기계 자극)
 - 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분 3(마취작용)
 - 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분 1
 - 만성 수생환경 유해성 : 구분 2

2) 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

유해 · 위험문구

위험

H315 피부에 자극을 일으킴

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H332 흡입하면 유해함

H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨

H370 신체 중 (호흡기계)에 손상을 일으킴
 H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (호흡기계)에 손상을 일으킴
 H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
 P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
 P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를 흡입하지 마시오.
 P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
 P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
 P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
 P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
 P273 환경으로 배출하지 마시오.
 P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를 착용하십시오.

대응

P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.
 P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
 P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
 P308+P311 노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 P321 처치를 하시오.
 P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
 P391 누출물을 모으시오.

저장

P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
 P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

폐기

P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

3) 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(NFPA)

보건	2
화재	1
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
메틸 클로로폼	1,1,1-트리클로로에탄 (1,1,1-Trichloroethane)	71-55-6	100%

4. 응급조치 요령

1) 눈에 들어갔을 때 긴급 의료조치를 받으시오

- 2) 피부에 접촉했을 때
 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오
 긴급 의료조치를 받으시오
 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오
 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오
 비누와 물로 피부를 씻으시오
 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오.
 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .
 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- 3) 흡입했을 때
 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.
 긴급 의료조치를 받으시오
 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오
 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오
- 4) 먹었을 때
 긴급 의료조치를 받으시오
- 5) 기타 의사의 주의사항
 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발 화재시 대처 방법

- 1) 적절한(부적절한) 소화제 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
- 2) 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
 고산화성 액체 및 증기
 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
 공기/증기 혼합물은 점화시 폭발할 수 있음
 화재열에 의해 용기가 폭발할 수 있음
 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
 섭취시 독성이 나타날 수 있음
 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
- 3) 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 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

6. 누출사고시 대처방법

1) 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.
옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
닫힌 공간에서의 누출은 매우 유해할 수 있음
모든 점화원을 제거하시오
위험하지 않다면 누출을 멈추시오
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.

2) 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 오염을 유발할 수 있음
수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

3) 정화 또는 제거 방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물
용기에 넣으시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오
소량 누출시 모래, 흙, 비가연성 물질로 흡수하시오

7. 취급 및 저장 방법

1) 안전취급요령

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 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.
취급/저장에 주의하여 사용하시오.
개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오
저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중
산소농도 측정 및 환기를 하시오
용기·수용설비를 접지·접합시키시오.
폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하시오.
스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하시오.

정전기 방지 조치를 취하십시오.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.

욕외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

2) 안전한 저장방법

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

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

1) 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정 TWA 350 ppm 1900 mg/ m³ STEL 450 ppm 2450 mg/ m³

ACGIH 규정 TWA 350 ppm STEL 450 ppm

생물학적 노출기준 15 ppm(Methyl chloroform in end-exhaled air, prior to last shift of workweek)
10mg/l(Trichloroacetic acid in urine, end of workweek) 30mg/l(Total trichloroethanol in urine, End of shift at end of workweek) 1mg/l(Total trichloroethanol in blood, End of shift at end of workweek)

2) 적절한 공학적 관리

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

3) 개인보호구

호흡기 보호

노출농도가 17500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 35000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 350000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

노출농도가 3500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 8750ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하십시오

눈 보호

비산물, 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 착용하십시오

손 보호

적합한 내화학성 장갑을 착용하십시오

신체 보호

적합한 내화학성 보호의를 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

외관	
성상	액체
색상	무색
냄새	클로로폼 냄새
냄새역치	100 ppm
pH	자료없음
녹는점/어는점	-30 °C
초기 끓는점과 끓는점 범위	74 °C
인화점	자료없음
증발속도	자료없음
인화성(고체, 기체)	자료없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	16 / 8 %
증기압	13.3 kPa (20°C)
용해도	0.129 g/100mℓ (25°C)
증기밀도	4.63 (공기=1)
비중	1.34 (물=1)
n-옥탄올/물분배계수	2.49
자연발화온도	537 °C
분해온도	자료없음
점도	0.858 cP (20°C)
분자량	133.42

10. 안정성 및 반응성

1) 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

고인화성 액체 및 증기
 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
 공기/증기 혼합물은 점화시 폭발할 수 있음
 화재열에 의해 용기가 폭발할 수 있음
 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
 섭취시 독성이 나타날 수 있음
 닫힌 공간에서의 노출은 매우 유해할 수 있음
 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

2) 피해야 할 조건

열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하십시오 - 금연

3) 피해야 할 물질

자료없음

4) 분해시 생성되는 유해물질

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음 자극성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

1) 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
2) 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 4640 mg/kg Rat
경피	LD50 10000 mg/kg Rabbit
흡입	LC50 18400 ppm 4 hr Rat
피부부식성 또는 자극성	사람에서 자극을 일으킴. 토끼를 이용한 시험 결과 중정도 자극성
심한 눈손상 또는 자극성	사람에서 약한 자극을 일으킴. 토끼를 이용한 시험 결과 중정도 자극성
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	피부 과민성은 보고되지 않음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	Group 3
OSHA	자료없음
ACGIH	A4
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	마우스 우성치사시험 음성, 흰쥐 골수 염색체이상시험 음성, 마우스 골수/말초피소핵 시험 음성
생식독성	흰쥐, 마우스 또는 토끼를 이용한 시험에서 태아 및 생후아에게 골화 지연 및 체중저하 등의 최소한의 영향이 보여짐. 부모동물에 일반 독성이 나타나는 용량에서 출생아의 사망률 상승과 행동에 변화가 나타남
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	사람의 중추 신경 억제, 심장의 감수성 향진에 의한 부정맥, 마취 작용, 기도 자극성이 보고됨
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	사람에서 중추 신경 증상, 부정맥, 간장해 이상이 보고됨. 기니피그에서 폐에 영향이 보고됨
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

1) 생태독성	
어류	LC50 40 mg/ℓ 96 hr
갑각류	LD50 8 mg/ℓ 24 hr
조류	자료없음
2) 잔류성 및 분해성	
잔류성	2.49 log Kow
분해성	자료없음
3) 생물농축성	
농축성	4.9

생분해성	자료없음
4) 토양이동성	자료없음
5) 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

- | | |
|-------------|---|
| 1) 폐기방법 | 1. 고온소각 하시오.
2. 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 고온소각하시오.
3. 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 고온소각하시오.
4. 중화·산화·환원·중합·축합(縮合)의 반응을 이용하여 처리한 후 발생하는 잔재물은 고온소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 고온소각하시오. |
| 2) 폐기시 주의사항 | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오. |

14. 운송에 필요한 정보

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1) 유엔번호(UN No.) | 2831 |
| 2) 적정선적명 | 1,1,1-트리클로로에탄(1,1,1-TRICHLOROETHANE) |
| 3) 운송에서의 위험성 등급 | 6.1 |
| 4) 용기등급 | 3 |
| 5) 해양오염물질 | 비해당 |
| 6) 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 | |
| 화재시 비상조치 | F-A |
| 유출시 비상조치 | S-A |

15. 법적 규제 현황

- | | |
|-----------------------|---|
| 1) 산업안전보건법에 의한 규제 | 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
관리대상유해물질
특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
노출기준설정물질 |
| 2) 화학물질관리법에 의한 규제 | 해당없음 |
| 3) 위험물안전관리법에 의한 규제 | 해당없음 |
| 4) 폐기물관리법에 의한 규제 | 지정폐기물 |
| 5) 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 | |
| 국내규제 | |
| 잔류성유기오염물질관리법 | 해당없음 |
| 국외규제 | |
| 미국관리정보(OSHA 규정) | 해당없음 |
| 미국관리정보(CERCLA 규정) | 453.599 kg 1000 lb |
| 미국관리정보(EPCRA 302 규정) | 해당없음 |
| 미국관리정보(EPCRA 304 규정) | 해당없음 |

미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당됨
EU 분류정보(확정분류결과)	Xn; R20 N; R59
EU 분류정보(위험문구)	R20, R59
EU 분류정보(안전문구)	S2, S24/25, S59, S61

16. 기타 참고자료

1) 자료의 출처

한국산업안전공단 물질안전보건자료, 화학상품대사전 - 가나다화학,
국립환경과학원 화학물질정보시스템, 소방방재청 위험물정보관리시스템

2) 최초 작성일자 : 1996. 05. 02.

3) 개정횟수 및 최종개정일자

개정 번호 : 11

최종개정일자 : 2017. 08. 01

제공된 정보는 제품에 대한 현상태의 지식과 경험에 따른 것으로서 완전하지는 않습니다. 이 정보는 달리 언급하지 않는 한 명세에 따르는 제품에 적용됩니다. 배합 및 혼합하는 경우에는 새로운 위험이 발생하지 않게 해야 합니다. 어느 경우에도 사용자는 제품, 개인 위생, 인류 복지와 환경 보호에 관한 모든 법률, 행정, 규제 절차를 준수할 의무에서 면제되지 않습니다.