



# 트리클로로메탄

(Trichloromethane)

관리자용

## 1 특성

CAS No	67-66-3	유사명(관용명)	클로로포름	상태(성상) 및 색상	무색의 달콤한 냄새와 맛이 나는 휘발성 액체
냄새	달콤한 향	끓는점	61.23℃		
증기압	211 hPa (20℃)	비중	1.4788 (25℃)	인화점	측정이 어려움

## 2 유해성·위험성



급성독성물질 경고



발암성·변이원성·생식독성·전신독성·호흡기 과민성 물질 경고

- 급성 독성(경구)
- 급성 독성(흡입: 증기)
- 피부 부식성/피부 자극성
- 심한 눈 손상성/눈 자극성
- 발암성
- 생식독성
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 호흡기, 심혈관계, 간, 신장
- 특정표적장기 독성(반복 노출)
- 만성 수생환경 유해성

### 트리클로로메탄으로 인한 주요 증상 및 건강영향 중추신경계 장애, 간·신장 손상 등

- 중추신경계: 중추신경계 억제(고농도 노출 시 무의식, 혼수 발생)
- 간담도계: 간수치 상승, 황달, 간비대 등 간손상이 발생하며, 심할 경우 사망유발 가능
- 비뇨기계: 신장 손상
- 피부: 피부건조, 종혈, 홍반, 수포형성 등

## 3 주의사항

### 건강영향

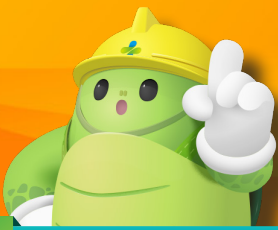
- 눈** 심한 눈 손상 유발    **신경** 중추신경계 이상 유발    **피부** 심한 피부화상 및 눈 손상 유발    **암** 암을 일으킬 수 있음

### 취급방법

- 용기에 잔류물이 있을 경우 MSDS 및 경고표지의 예방조치를 참고하세요.
- 마개를 조심스럽게 개봉하세요.
- 취급 중에는 먹거나, 마시거나, 흡연하지 마세요.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으세요.
- 지속적인 피부접촉을 하지마세요.
- 환기가 잘 되는 곳에서만 사용하세요.

### 저장방법

- 빈 드럼통은 완전히 비우고 잘 막아 드럼 조절기 또는 적절한 위치로 옮기세요.
- 음식물과 격리하여 보관하세요.
- 직사광선을 피하고 서늘하고 환기가 잘 되는 곳에 밀폐하여 보관하세요.



# 트리클로로메탄

(Trichloromethane)

관리자용

## 4 안전보건교육

● 특별교육 (법 제29조)

교육대상	교육시간	교육내용
일용근로자	2시간 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>취급물질의 성질 및 상태에 관한 사항</li> <li>유해물질이 인체에 미치는 영향</li> <li>국소배기장치 및 안전설비에 관한 사항</li> <li>안전작업방법 및 보호구 사용에 관한 사항</li> <li>그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항</li> </ul>
일용근로자를 제외한 근로자	<ul style="list-style-type: none"> <li>16시간 이상(최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시 하고, 12시간은 3개월 이내에서 분할하여 실시 가능)</li> <li>단기간 작업 또는 간헐적 작업인 경우에는 2시간 이상</li> </ul>	

## 5 사고 시 대응방법

### ! 누출사고 대처방법

- 위험하지 않다면 누출을 막으세요.
- 플라스틱 시트로 덮어 확산을 방지하세요.
- 오염지역을 환기하고 격리하세요.
- 물을 분무하여 증기를 줄이되 누출물이나 용기에 물이 들어가지 않도록 하세요.
- 환경보호를 위해 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로 유입되지 않도록 하세요.
- 액체를 흡수시켜 제거하고 오염지역을 세제와 물로 씻어내세요.
- 누출물을 수거하세요.
- 건조된 모래, 흙 등 비가연성 물질로 흡수시킨 후 화학폐기물 용기에 넣으세요.

### 🔥 폭발·화재 대처방법

- 소화 시 알코올 거품, 이산화탄소, 물분무를 사용하세요.
- 탱크 화재 시 소화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히세요.
- 가열하면 용기가 폭발할 수 있습니다.



## 6 응급조치 요령



### 눈에 들어 갔을 때

물로 조심해서 씻고 콘택트렌즈를 착용한 경우 렌즈를 제거하세요.



### 피부에 접촉했을 때

경미한 피부 접촉 시 오염부위가 확산되지 않도록 조치하세요.



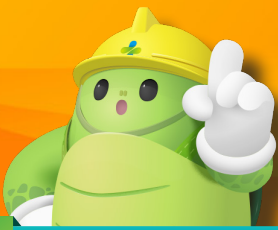
### 흡입했을 때

호흡이 힘들 경우, 신선한 공기가 있는 장소로 이동하세요.



### 먹었을 때

물질을 먹었을 경우, 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료 장비를 이용하세요.



# 트리클로로메탄

(Trichloromethane)

관리자용

## 7 재해사례

### 사례 ①

- 전자제품용 동부속품 생산 사업장에서 재해자 16명이 세척제에 함유된 트리클로로메탄(클로로포름)에 노출되어 집단 독성간염 발생



### 사례 ②

- 전자부품 제조업체에서 제품 가공 후 제품에 묻어있는 절삭유(가공과정에서 마찰열을 냉각시키는 윤활유)를 제거하기 위해 소분 용기에 담긴 세척제를 헝겊에 적셔 표면을 직접 닦는 작업을 수행하던 재해자 7명이 세척제에 함유된 트리클로로메탄(클로로포름)에 노출되어 독성간염 발생

### 사례 ③

- 대학 실험실에서 보관 중인 트리클로로메탄 (클로로포름) 보관용기(20리터)의 부식으로 트리클로로메탄 약 6리터(추정)가 산화된 금속용기와 반응하면서 파손·누출되어 염소가스 발생

※ 본 OPS는 동종재해 예방을 목적으로 안전보건공단에서 제작하여 제공하는 것으로 일부 내용이 재해 발생 상황과 다를 수도 있음을 알려드립니다

## 8 노출 감소방안

- 공정격리 및 국소배기장치 설치
- 먼지, 흠 또는 미스트를 발생하는 경우 환기 실시
- 세안 설비와 안전 샤워 시설 설치
- 개인보호구(방독마스크, 보안경, 내화학장갑, 보호복) 착용



방독마스크



보안경



내화학장갑



보호복



# 트리클로로메탄

(Trichloromethane)

관리자용

## 9 화학물질 안전보건 체크리스트

점검항목		점검결과			
		양호	불량	해당없음	조치
작업환경 개선설비	화학물질을 사용하는 공정이 밀폐되거나 국소배기장치가 설치되어 있는지 확인				
	화학물질을 사용하는 공정에 전체 환기장치가 설치되어 있는지 확인				
보호구	적절한 호흡보호구가 지급되고 착용하고 있는지 확인				
	적절한 안전장갑이 지급되고 착용하고 있는지 확인				
	적절한 보호복이 지급되고 착용하고 있는지 확인				
물질안전 보건자료	물질안전보건자료대상물질을 취급하는 작업장 내에 이를 취급하는 근로자가 쉽게 볼 수 있는 장소에 게시하거나 갖추어 두었는지 확인				
	물질안전보건자료대상물질을 취급하는 근로자의 안전 및 보건을 위해 교육을 실시하였는지 확인				
	물질안전보건자료대상물질 단위로 경고표지를 작성하여 물질안전보건자료대상물질을 담은 용기 및 포장에 붙이거나 인쇄가 되어 있는지 확인				
교육	근로자 정기교육(매 분기 6시간 이상 등)을 실시하였는지 확인				
	근로자 채용 시 교육(일용근로자 제외 근로자 8시간 이상 등)을 실시하였는지 확인				
	작업내용 변경 시 교육(일용근로자 제외 근로자 2시간 이상 등)을 실시하였는지 확인				
	근로자 특별교육(16시간 이상 등)을 실시하였는지 확인				
기타사항	유해물질을 취급하는 작업장의 보기 쉬운 장소에 명칭 등을 게시하였는지 확인				
	작업장 내 해당 화학물질 관련 경고표지 부착여부 확인				
	세안 및 세척시설 설치 여부 확인				