

클로로포름(Chloroform : CHCl₃)

□ 용 도

클로로포름은 포밀트리클로라이드(Formyl Trichloride), 메틸트리클로라이드, 메탄닐트리 클로라이드, 트리클로로메탄으로도 불리운다. 초산, 무수물(Anhydride), 알칼로이드, 셀룰로오스 에스테르, 레진, 사진현상, 세탁시의 용제로서 사용되며, 또한 의약품, 염료, 살충제, 구충제, 플라스틱, 방부제 등의 제조 및 냉동제, 항생제, 분무용 고압가스에 사용되는 카본플루오르 제조시에 사용된다.

주요 물성

구 분	물 성
물 질 상 태	액 체
색 상	무 색
냄새	없 음
용 점	-64℃
비 점	61℃
비 중	1.5(물=1)
증 기 밀 도	4.1(공기=1)
증 기 압	20mmHg(25.9℃에서)
인 화 점	비 가연성
T L V	100ppm
S T E L	50ppm
즉 시 사 망	1000ppm
용 해 성	기름 4열화탄소, 카본디 설파이드 아세톤, 벤젠 등에 용해되며 물에는 약간 용해된다.
반 응 성	경금속과는 열을 발생하면서 반응하고 강염과 알칼과는 폭발위험을 야기시킨다.

*TLV : Threshold Limit Value : 자극반응이 시작되는 허용 농도.

*STEL : Short Term Exposure Limit : 단시간 노출허용 농도

□ 인체위험

호흡, 음식물, 피부를 통해 몸안으로 들어오며,

중추신경계, 신장, 간 등에 영향을 끼친다. 마취제로 사용할 경우 심장이 정지되고, 간장에 손상을 입히는 부작용이 발생할 수 있어 현재 사용이 중지되어 있다. 이것을 흡입하면 두통, 메스꺼움, 구토, 졸음, 기침, 의식불명 등을 일으키고 너무 많이 흡입하면 걸마음을 일으킬 수도 있다. 또한, 클로로포름은 피부의 지방질을 제거하여 만성적인 염증을 일으키며 발암물질로도 알려져 있다.

□ 인명보호대책

클로로포름을 취급하는 사람은 고무장갑 보호용 옷, 안전화, 보안경을 착용하고 산소호흡기를 휴대해야 한다. 제조, 저장 및 취급하는 지역에는 적절한 환기설비를 설치하고 샤워시설과 눈을 씻을 수 있는 시설도 갖추어야 한다.

□ 응급처치

클로로포름이 신체와 접촉되었을 경우에는 오염된 옷을 벗기고 접촉된 피부를 다량의 물로 씻어야 하며, 눈과 접촉되었을 경우에는 20~30분동안 물로 깨끗이 씻어낸다. 증기에 노출된 사람은 즉시 공기가 신선한 장소로 옮기고 환자가 호흡장애를 일으키면 산소호흡기를 착용시키고, 호흡이 정지되어있으면 인공호흡을 실시한 후 의사의 도움을 받아야 한다. 클로로포름을 섭취하여 의식을 잃고 경련을 일으키면 몸을 따뜻하게 해주고 의사의 도움을 받아야 한다.

□ 화재 및 폭발위험

클로로포름은 인화성 물질은 아니지만 열을 받으면

면 열분해되어 독성이 매우 강한 포스겐가스와 부식성이 있는 염산가스를 방출한다.

☐ 화재 및 폭발방지 대책

클로로포름을 저장하거나 취급하는 지역에 있는 소화, 뜨거운 물체, 기타 다른 발화원들을 제거하고 적당환 환기를 시켜야 한다.

☐ 소화작업

산소호흡기를 착용하고 바람을 등지고 작업에 임해야 한다. 화재 근처에 있는 용기는 안전한 장소로 옮기거나 물분무로 냉각시켜 주어야 한다.

☐ 저장 및 취급방법

작은 양의 클로로포름은 플라스틱병이나 유리병, 금속캔 등에 저장할 수 있다. 클로로포름은 구내의 타 부분으로부터 떨어진 내화구조의 벽 및 바닥을 가진 비가연성 건물에 저장해야 하고 바닥근처에 배출설비를 해야 한다. 클로로포름을 취급했던 탱크, 용기 및 좁은 공간에 출입시에는 먼저 잔유물을 배출시키고 물로 깨끗히 씻어 낸 다음 환기시켜 잔유증기의 존재여부와 산소부족 여부를 확인해야 한다. 또한 보호옷을 입고 산소호흡기를 착용하고 생명선이 달린 구조장비를 갖추고 들어가야 하며 필요시에는 간단한 보호장비를 갖춘 사람을 밖에 대기시켜야 한다.

☐ 누출시 조치

누출된 클로로포름은 즉시 제거하고 주위의 발화원을 모두 제거한 후 환기시켜야 한다. 누출지역에서 작업하는 사람은 보호옷을 입고 산소호흡기를 착용해야 한다. 누출된 것은 안전용기에 모으고 나머지는 모래나 불활성 흡수제로 흡수하여 안전한 장소에 버려야 한다.

☐ 건강진단

클로로포름의 노출 지역에서 작업하는 사람은 특히 간, 신장, 심장, 피부 등에 대한 신체검사를 매년 실시하여 재배치하여야 한다.

☐ 폐기물 처리

누출지역은 물로 충분히 씻어 내고 모래나 불활성 흡수제로 날려 보내야 한다. 폐기물 처리에 종사하는 사람은 장갑을 끼고 산소호흡기를 착용해야 한다.