

염화수소

Hydrogen chloride

근로자용

시간가중평균노출기준

(Time Weighted Average, TWA)

1ppm

단시간노출기준

(Short Term Exposure Limit, STEL)

2ppm

CAS No. 7647-01-0

유사명 염산(무수물)

상태 무색의 자극적인 냄새가 나는 압축 액화 가스

물리화학적 특성

| 끓는점 | 분자식 | 증기압 | 비중 |
|-------|-----|--------|---------|
| -85°C | HCl | 88mmHg | 1.00045 |

유해성·위험성



- 고압가스
- 급성 독성(경구)
- 피부 부식성
- 심한 눈 손상성
- 급성 독성(흡입)
- 급성 수생환경 유해성

발생원 및 노출가능 상황

염화알킬 제조, 전지, 의약품, 염료, 비료
인조 실크 제조, 페인트 색소 제조, 금속 세정,
도금, 비누 정제 사업장, 도금의 산 처리 공정,
금속 표면 세척 공정 등



건강영향



피부

→ 심한 피부화상 및 눈 손상 유발



흡입

→ 흡입 시 알레르기 반응, 천식 또는 호흡곤란 유발



눈

→ 심한 눈 손상 유발



치아

→ 치아 부식증 유발

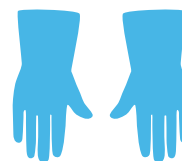
취급방법

- 용기에 잔류물이 있을 경우 MSDS 및 경고표지의 예방조치를 참고 할 것
- 조심스럽게 마개를 개봉할 것
- 취급 중에는 먹거나, 마시거나, 흡연을 하지 말 것
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻을 것
- 지속적인 피부접촉을 하지 말 것
- 환기가 잘 되는 곳에서만 사용할 것
- 개인보호구(방독마스크, 내화학장갑, 보호복)를 착용

개인보호구



방독마스크



내화학장갑



보호복

저장방법

- 빈 드럼통은 완전히 비우고 잘 막아 드럼 조절기 또는 적절할 위치로 옮길 것
- 음식물과 격리하여 보관할 것
- 열에 노출되지 않도록 할 것(금연)
- 직사광선을 피하고 서늘하고 환기가 잘 되는 곳에 밀폐하여 보관 할 것



증상 및 진단

- 호흡기계** 염소수소 가스는 상부 호흡기계의 점막을 강하게 자극하여 부종과 연축을 유발하고 기도폐쇄로 이어짐
 - 대량의 가스에 노출되면 폐부종이 발생할 수 있음
 - 사람에서 실시된 연구 결과 50~100ppm의 농도에서는 1시간 이상 견디기 어려우며, 35ppm에서 단시간 노출되면 인후에 자극 증상을 유발함. 5ppm 정도의 농도에서 즉각적인 자극 증상을 일으킨다는 연구 결과가 있음
 - 피부** 고농도의 염화수소에 노출될 경우 흉터를 남기는 깊은 화상을 유발하며, 저농도에 반복적으로 노출되면 피부염뿐 아니라 갈색 또는 황색의 피부 변색이 나타남
 - 눈** 고농도의 염화수소 가스는 각막을 파괴시키고 백내장과 녹내장을 유발함
 - 소화기계** 고농도의 염산 섭취는 통증, 연하곤란, 메스꺼움, 구토를 유발하고 소화기계엔 부식성 손상을 가하여 출혈, 천공, 흉터, 협착을 야기함
- ※ 염산은 염화수소가 물에 녹은 것으로 염화수소가 신체의 수분과 접촉하는 경우 염산으로 변화되어 화학적 화상 등을 유발할 수 있음
- 호흡기 흡입시 호흡기 내의 수분과 접촉하여 호흡기내 화상과 심한 자극 및 부식 등 유발할 수 있음. 이로 인해 청색증과 폐수종 등 발생함.
 - 염화수소는 그 자체로는 기체 상태임



응급조치 요령

- 눈에 들어갔을 때**
... 물로 조심해서 씻고 콘택트렌즈를 제거하세요.
- 피부에 접촉했을 때**
... 화상이 발생한 경우, 찬물로 식힌 후 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마세요.
- 흡입했을 때**
... 호흡이 힘들 경우, 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기세요.
- 먹었을 때**
... 인공호흡을 하지말고 적절한 호흡의료 장비를 이용하세요.

재해사례

염산 누출 재해사례

- 염산공급펌프 흡입측 배관에 PVC 재질의 스트레이너(Y형)가 손상되어 이를 교체하기 위해 작업자가 스트레이너를 탈착하는 과정 중에 접합부위에서 염산(35%)가 누출되었으며, 누출을 차단하기 위해 염산탱크 하부에 위치한 차단밸브를 잠그는 도중에 주변에 누출된 염산(35%)이 작업자의 좌측 눈에 비산되었음

* 스트레이너: 펌프 전단(Suction)에 설치되어 유입되는 유체의 이물질 제거하여 펌프를 보호하기 위한 목적으로 사용되며, 펌프 이외에도 배관 내 이물질 제거가 필요한 유량계, 자동조절밸브, 스팀 트랩, 스프레이 노즐 및 터빈, 중요한 열교환기 등에 설치됨..

