

디이소시아네이트

Diisocyanate

근로자용

시간가중평균노출기준 0.005ppm
(Time Weighted Average, TWA)

단시간 노출기준 0.02ppm
(Short Term Exposure Limit, STEL)

CAS No. 584-84-9

유사명 톨루엔-2,4-디이아이소시아네이트,
TDI

상태 무색 또는 연노란색(공기접촉 시)의
변화하는 냄새가 나는 액체 또는 결정

특성 흡입시 기관지, 폐에 자극을 주는
독성 물질

물리화학적 특성

끓는점	인화점	증기압	비중
251°C	127°C	1.3Pa	1.2

유해성·위험성



- 피부 자극성
- 피부 과민성
- 눈 자극성
- 급성 독성(흡입)
- 호흡기계 자극성
- 발암성

발생원 및 노출가능 상황

폴리우레탄 사용 공정, 가구공장이나 약기 제조공장의
도장작업, 낚시대 제조공장의 도장작업, 냉동기
제조공장의 단열재 제작작업, 은박지 제조공정,
전선 피막코팅 등의 공정



건강영향



피부
...> 피부 접촉 시 알레르기 반응 유발



흡입
...> 흡입 시 알레르기 반응, 천식 또는 호흡곤란 유발



호흡기
...> 기관지염 유발



암
...> 암을 일으킬 수 있음

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, 보안경, 내화학장갑, 보호복)를 착용



저장방법

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



증상 및 진단

- 2,4-TDI의 주된 독성은 기도에 대한 자극이며, 그 외에 피부를 감작시켜 염증을 일으킬 수 있음
- TDI의 증기가 기도 점막을 자극하여 천식과 유사한 증상을 일으킬 수 있음.
[고농도노출] 기관지 수축을 동반한 기관지염, 화학적 폐렴, 폐부종, 두통
- [0.1ppm 이상의 고농도] 눈과 점막, 피부를 강하게 자극하며, 직접 자극에 의해 기관지 상 피세포의 손상과 급성 염증 반응이 일어나서 코, 인두, 후두, 상부 기관지의 작열감 및 기침, 천명, 흉통 등의 증상이 노출 즉시 또는 수 시간 후에 나타남
- [매우 높은 농도(0.5ppm 이상)] 심한 흉통을 느끼는데, 이는 기관지염증 및 기관지 수축(bronchospasm)과 폐부종에 의한 것임.
구역질과 구토, 복통이 동반되기도 하며, 이때는 노출 중단 후 3~7일까지 증상이 지속되기도 함
- 고농도에 수초 또는 수분에서 12시간까지 1회 노출된 후 기관지 천식 증상과 함께 비특이적 기관지 과민 증상이 나타나기 시작하여 노출이 완전히 중단된 후에도 수년간 천식 증상이 지속되는 소위 반응성 기도과민 증후군 (reactive airway dysfunction syndrome)이 발생할 수도 있음



응급조치 요령



눈에 들어갔을 때

... 물로 조심해서 씻고 콘택트렌즈를 제거하세요.



피부에 접촉했을 때

... 경미한 피부 접촉 시 오염부위가 확산되지 않도록 조치하세요.



흡입했을 때

... 호흡이 힘들 경우, 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기세요.



먹었을 때

... 인공호흡을 하지말고 적절한 호흡기로 장비를 이용하세요.

재해사례

업무상 질병 판정 위원회 판정 사례 **직업성 천식**

- 근로자 A씨는 타이어 회사에서 약 5년간 타이어 가류 작업을 실시하고 천식 및 비염으로 진단받음
- 가류 공정의 작업환경측정 결과 스티렌이 최고 0.19ppm이었으며, 고무흄 및 스티렌에 저농도로 노출된 후 3년 정도 지나 통년성 비염 증상이 발생하였고 4년 정도 지난 후에는 천식 증상이 발생하였음. 또한, 최대호기유속이 작업 관련성을 나타내 해당 상병이 업무와 관련하여 발생하였을 가능성이 높은 것으로 판단함.

