

시클로헥산

Cyclohexane

관리자용

특성 무색, 액체상태로 달콤하면서 휘발유
냄새와 같은 자극적 냄새가 나는 액체

시간가중평균노출기준
(Time Weighted Average, TWA)

200ppm

CAS No. 110-82-7

유사명 헥사히드로벤젠, 사이클로헥세인

분자식 C_6H_{12}

특징 고리형 구조를 갖는 탄화수소

물리화학적 특성

끓는점	인화점	증기압
81°C	-18°C	10.3kPa

유해성·위험성



- 인화성 액체
- 급성 수생환경 유해성
- 흡인유해성
- 만성 수생환경 유해성
- 눈 자극성
- 마취작용

발생원 및 노출가능 상황

- 페인트와 니스의 제거제(락카와 수지의 용제)로 많이 사용
- 락카 제조업, 아디프산, 벤젠, 시클로헥실 클로라이드(cyclohexyl chloride), 니트로 시클로헥산(nitro cyclohexane), 시클로헥사놀(cyclohexanol), 시클로헥사논(cyclohexanone)의 제조과정과 화학물질 분석 실험실에서 많이 사용



건강영향



흡입

→ 졸음 또는 현기증 유발



신경

→ 중추신경계 이상 유발



생식

→ 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음



눈

→ 심한 눈 자극 유발

취급방법

- 용기에 잔류물이 있을 경우 MSDS 및 경고표지의 예방조치를 참고 할 것
- 조심스럽게 마개를 개봉할 것
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻을 것
- 지속적인 피부접촉을 하지 말 것
- 환기가 잘 되는 곳에서만 사용할 것
- 폭발 위험 장소에서는 방폭형 전기기계기구 사용 및 환기 조치를 할 것

저장방법

- 빈 드럼통은 완전히 비우고 잘 막아 적절한 위치로 옮길 것
- 잠금장치가 있는 저장소에 보관할 것
- 열에 노출되지 않도록 할 것 (금연)
- 직사광선을 피하고 서늘하고 환기가 잘 되는 곳에 밀폐하여 보관 할 것



증상 및 진단

- 지원자를 대상으로 250ppm에 4시간 흡입 노출 시켰을 때, 신경행동학적 검사 (attention, learning & memory, motor performance test)에서 특이 소견을 관찰할 수 없었으나 두통, 목마름과 경미한 눈자극 증상을 호소하였음



노출 감소방안

- 공정격리 및 국소배기장치 설치
- 먼지, 흙, 또는 미스트를 발생하는 경우 환기 실시
- 세안 설비와 안전 샤워 설치
- 개인보호구(방독마스크, 내화학장갑)를 착용



- **노출기준 : 시간가중평균농도 200ppm**
 - * 진정(sedation) 가능성, 신경행동학적 효과 최소화 위한 기준임
 - * 핀란드의 경우 단시간노출기준으로 250ppm이 설정되어 있음



예방조치

[관련규정 예시]

※작업환경측정 등 유해인자와 직접 관련된 의무에 대한 산업안전보건법상 주요 규정

▲(제39조) 보건조치	▲(제107조) 유해인자 허용기준의 준수
▲(제110조) 물질안전보건자료의 작성 및 제출	▲(제114조) 물질안전보건자료의 게시 및 교육
▲(제115조) 물질안전보건자료대상물질 용기 등의 경고표시	▲(제125조) 작업환경측정
▲(제130조) 특수건강진단 등	



사고 시 대응방법

누출사고 대처방법	폭발·화재 대처방법
<ul style="list-style-type: none"> ☑ 누출 시 즉시 닫고 예방조치를 준수 할 것 ☑ 위험하지 않다면 누출을 막을 것 ☑ 모든 점화원을 제거 할 것 ☑ 물질 취급 시 모든 장비를 접지 할 것 ☑ 환경보호를 위해 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로 유입되지 않도록 할 것 ☑ 액체를 흡수시켜 제거하고 오염지역을 세제와 물로 씻어낼 것 ☑ 다량 누출 시 액체 누출물과 떨어진 곳에 도랑을 설치할 것 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 소화 시 알코올 거품, 이산화탄소, 물분무를 사용 할 것 ☑ 탱크 화재 시 소화된 후에도 다량의 물로 용기를 식힐 것 ☑ 가열하면 용기가 폭발할 수 있음



응급조치 요령



눈에 들어갔을 때

→ 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내세요.



피부에 접촉했을 때

→ 화상이 발생한 경우, 찬물로 식힌 후 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마세요.



흡입했을 때

→ 호흡이 없는 경우, 인공호흡을 실시하세요.



먹었을 때

→ 입을 씻어내고 토하게 하지 마세요.

재해사례

밸브 점검 중 폭발사고

사업장 내 LLDPE공정 전후단에 설치된 밸브 Passing점검(밸브가 닫힌 상태에서 새는지 여부 확인) 작업 중 폭발사고가 발생하여 한명이 사망한 사례



화학물질 안전보건 체크리스트

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