



포름알데히드 (Formaldehyde)

관리자용

1 특성

CAS No	50-00-0	유사명 (관용명)	메틸 알데하이드, 포르말린, 폼알데하이드	상태(성상) 및 색상	무색의 자극적인 냄새가 나는 기체(가스)
냄새	좋지않은 냄새	끓는점	-19~-21℃		
증기압	1.3187 hPa (20℃)	비중	1.15	인화점	80.5℃

2 유해성·위험성



급성독성물질 경고



인화성물질 경고



발암성·변이원성·생식독성·전신독성·호흡기 과민성 물질 경고

- 인화성가스
- 고압가스
- 급성 독성(경구)
- 급성 독성(경피)
- 급성 독성(흡입: 증기)
- 급성 독성(흡입: 분진/미스트)
- 심한 눈 손상성
- 피부 부식성/피부 자극성
- 피부 과민성
- 생식세포 변이원성
- 발암성



부식성 경고



고압가스 경고

포름알데히드 인체 유입경로(노출경로)

- 호흡기를 통한 흡수: 공기 중으로 확산된 포름알데히드는 호흡할 때 호흡기를 통하여 주로 흡수됨
- 소화기관을 통한 흡수: 포름알데히드 취급 중 흡연 또는 음식물을 섭취하는 경우, 위장 등 소화기관을 통해 흡수
- 피부를 통한 흡수: 공기 중의 포름알데히드에 노출된 눈, 코, 손, 발 등의 피부를 통해서 흡수됨

포름알데히드 노출로 인한 주요 증상 및 건강영향 **천식, 알러지성 및 접촉성 피부염을 일으킴**

- 눈, 코, 기관지 등에 염증을 유발하고, 호흡이 곤란해지고, 심하게 눈물이 나고, 코와 목이 타는 듯한 자극이 오고, 기침을 일으킴
- 자극성 또는 알레르기성 접촉피부염을 유발하고, 얼굴을 직접 자극하여 눈 주변의 부종을 일으킴
- 폐활량을 감소시켜 폐쇄성 기도 혹은 만성기관지염을 발생시키고, 반복적인 노출은 과민성 반응을 일으켜 천식을 유발함

3 주의사항

건강영향

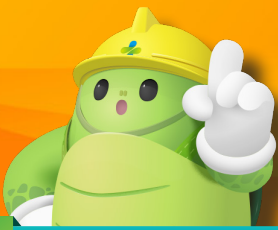
- 피부** 피부 접촉 시 알레르기 반응 유발 **흡입** 흡입 시 알레르기 반응, 천식 또는 호흡곤란 유발 **신경** 신경독성 유발 **암** 암 유발

취급방법

- 용기에 잔류물이 있을 경우 MSDS 및 경고표지의 예방조치를 참고하세요.
- 환기가 잘 되는 곳에서만 사용하세요.
- 마개를 조심스럽게 개봉하세요.
- 오염된 작업복을 외부에 반출하지 마세요.
- 취급 중에는 먹거나, 마시거나, 흡연하지 마세요.
- 밀폐된 장소에서 작업 시 질식 위험이 있습니다.

저장방법

- 빈 드럼통은 완전히 비우고 잘 막아 드럼 조절기 또는 적절한 위치로 옮기세요.
- 열 가까이에 두지 마세요(금연).
- 음식물과 격리하여 보관하세요.
- 잠금장치가 있는 저장소에 보관하세요.
- 직사광선을 피하고 서늘하고 환기가 잘 되는 곳에 밀폐하여 보관하세요



포름알데히드 (Formaldehyde)

관리자용

4 안전보건교육

- 특별교육 (법 제29조)

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

5 사고 시 대응방법

! 누출사고 대처방법

- 누출된 것을 즉시 닫고 예방조치를 준수하세요.
- 위험하지 않다면 누출을 막으세요.
- 모든 점화원을 제거하세요.
- 물질 취급 시 모든 장비를 접지하세요.
- 환경보호를 위해 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로 유입되지 않도록 하세요.
- 액체를 흡수시켜 제거하고 오염지역을 세제와 물로 씻어내세요.
- 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.



포름알데히드 취급 3대 건강 수칙

- ① 포름알데히드는 직업성 천식 및 피부염을 일으키는 발암성 물질로 건강에 매우 위험한 유기용제임을 인식!
- ② 포름알데히드를 취급할 때는 반드시 국소배기시설 설치 등으로 환기가 잘 되는 곳에서 호흡용 보호구와 보호 장갑, 보호의 등을 착용할 것!
- ③ 포름알데히드 취급 중 건강 이상이 발생하면 반드시 의사와 상담할 것!

6 응급조치 요령



눈에 들어 갔을 때

물로 조심해서 씻고 콘택트렌즈를 착용한 경우 렌즈를 제거하세요.



피부에 접촉했을 때

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



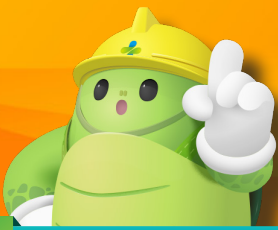
흡입했을 때

호흡이 힘들 경우, 신선한 공기가 있는 장소로 이동하세요.



먹었을 때

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



포름알데히드 (Formaldehyde)

관리자용

7 재해사례

사례 ①

- 화장품 용기(수지) 생산업체에서 근무하던 재해자가 원재료 파쇄 공정에서 발생하는 포름알데히드 함유 먼지 및 각종 안료에 노출되어 기관지 천식 및 만성 폐쇄성 폐질환이 발생하여 사망



사례 ②

- 항공 방재작업과 산불 진화작업을 수행하던 헬기 조종사가 안전장비도 없이 방제작업 시 사용되는 농약(살충제)과 산불 진화작업 시 발생하는 매연에 노출되면서 목재 등 유기 물질의 불안전 연소 시 발생하는 포름알데히드에 의해 폐암 발생

사례 ③

- 포름알데히드 FRP 저장탱크(30톤)가 원인미상의 파열로 인해 탱크 내에 저장되어 있던 포름알데히드 10톤 중 액상 2톤이 우수관로로 유출

사례 ④

- 페놀-포름알데히드 수지 반응기 중합반응(촉매: 수산화나트륨) 중 이상반응(온도, 압력상승)으로 파열판 및 후단 배관 일부가 파손되어 일부 페놀-포름알데히드 수지가 반응기 외부로 비산됨

※ 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, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우 환기 실시
- 세안 설비와 안전 샤워 시설 설치
- 개인보호구(방독마스크, 보안경, 내화학장갑, 보호복) 착용



방독마스크



보안경



내화학장갑



보호복

※ 개인보호구 관련 주요사항 (출처: 유해화학물질 취급자의 개인보호장구 착용에 관한 규정, 화학물질안전원고시 제2022-7호)

- 적용범위 : 포름알데히드 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물질

- 호흡보호구 : 유기화합물용 방독마스크 이상 - 보호복 : 화학물질용 보호복 3 또는 4 형식 이상 - 안전장갑 : 화학물질용 안전장갑



포름알데히드 (Formaldehyde)

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				