

시안화수소

Hydrogen cyanide

관리자용

특성 무색의 아몬드 냄새가 나는 기체 또는 액체 (물에 녹아 시안화수소(CN-)발생)

시간가중평균노출기준 4.7ppm
(Time Weighted Average, TWA)

CAS No. 74-90-8

유사명 하이드로사이안산, 무수 사인안화 수소

물리화학적 특성

끓는점	분자식	증기압	비중
26℃	HCN	742mmHg	0.69

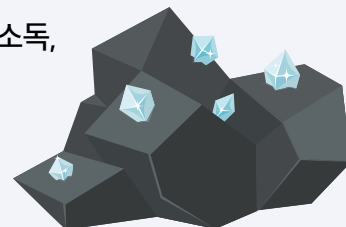
유해성·위험성



- 인화성 액체
- 급성 독성(경구)
- 급성 독성(경피)
- 호흡기계 자극성
- 급성 수생환경 유해성
- 만성 수생환경 유해성

발생원 및 노출가능 상황

- 시안화염의 제조, 전기 도금, 금, 은 등 광물의 제련 및 보석가공, 사진 현상, 합성 고무, 플라스틱의 합성, 훈증 소독제, 의약품의 첨가제 등에 사용됨
- 시안화염의 제조, 전기 도금, 보석가공, 사진 현상, 합성고무의 생산, 플리스틱의 합성과 제조, 곤충과 쥐 등에 대한 훈증 소독, 짐승 가죽의 털 제거 등에 종사하며 시안화물을 취급하는 작업



건강영향



피부
...> 접촉하면 치명적임



흡입
...> 흡입하면 치명적임



눈
...> 심한 눈 자극 유발



신경
...> 신경계 이상 유발

저장방법

- 빈 드럼통은 완전히 비우고 잘 막아 적절한 위치로 옮길 것
- 음식물과 격리하여 보관할 것
- 열에 노출되지 않도록 하며, 저장장소 내 금연
- 직사광선을 피하고 서늘하고 환기가 잘 되는 곳에 밀폐하여 보관 할 것

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
- 환기가 잘 되는 곳에서만 사용 할 것
- 지속적인 피부접촉을 하지말 것



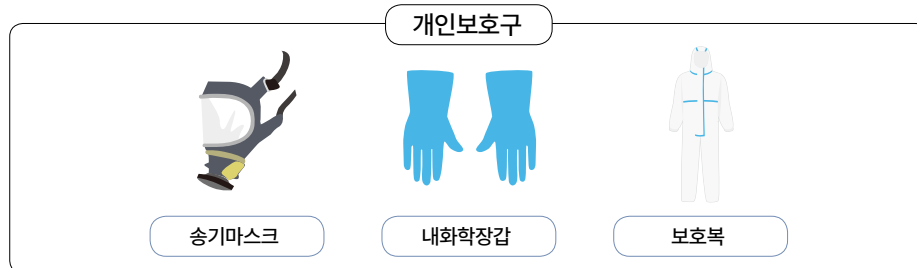
증상 및 진단

- 자극증상** 피부, 눈, 호흡기 자극, 지속적 노출시 비중격 꺾양, 비출혈 가능
- 어지러움, 호흡곤란, 불안전감, 두통, 메스꺼움, 갑작스런 의식소실 후 국소적 또는 전신적인 간질 발작과 유사한 경련, 혼수, 불수의적 배뇨 및 배변, 회복 후 주변시(peripheral vision)의 약한 소실, 그리고 사망 등이 발생할 수 있음
 - 수분 내지 수 시간 노출 수 24시간 내에 증상이 발현하며 심박수 증가, 협심증, 대사성 산증, 혼수상태가 발생한 후 사망 가능함



노출 감소방안

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



예방조치

- 노출기준 : 시간가중평균농도 4.7ppm
- * 두통, 오심 및 비강, 인후, 상기도 자극 증상 최소화 가능

[관련규정 예시]	
※작업환경측정 등 유해인자와 직접 관련된 의무에 대한 산업안전보건법상 주요 규정	
▲(제39조) 보건조치	▲(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

- ☑ 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
- ☑ 오염지역을 환기하고 격리 할 것
- ☑ 환경보호를 위해 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로 유입되지 않도록 할 것
- ☑ 액체를 흡수시켜 제거하고 오염지역을 세제와 물로 씻어낼 것

폭발·화재 대처방법

- ☑ 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

→ 물로 조심해서 씻고 콘택트렌즈를 제거하세요.



피부에 접촉했을 때

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



흡입했을 때

→ 호흡이 없는 경우, 인공호흡을 실시하세요.



먹었을 때

→ 인공호흡을 하지말고 적절한 호흡의로 장비를 이용하세요.

재해사례

시안화합물(시안화수소) 중독

도금사업장에서 환기 및 보호구 착용없이 도금조에 물과 시안화나트륨을 혼합하는 작업을 하던 근로자 1명이 시안화합물에 중독되어 의식소실, 중증의 대사성 산증 및 저산소성 뇌손상이 발생하였음



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?				
	적절한 보호복이 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 물질안전보건 자료대상 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?				