

물리적 인자에 의한 직업성 질병과 관리

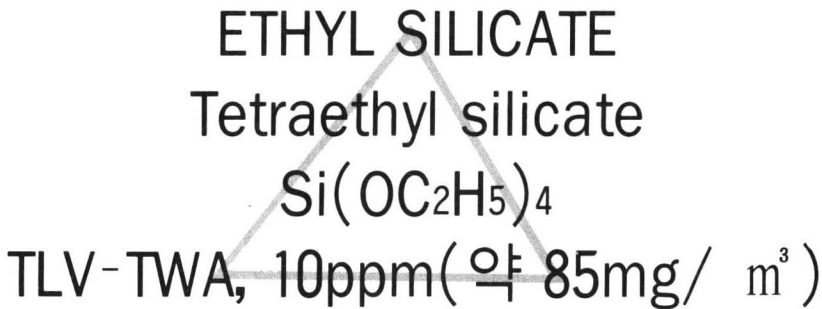
|| 황 화 수 소 ||

항 목	내 용				
성 질	화학적 H ₂ S, 분자량 34.08, 융점 85.5°C, 비점 60.3°C, 비중(공기=1)1.19, 무색, 계란 썩은 냄새인 자극성 가스				
용도, 발생직장	분석시약, 각종공업약품, 농약, 의약품의 제조, 유기합성의 환원제, 유허광산, 황화광 제련, 석유정제, 레이온 셀로판 제조, 하수도 등에서 발생				
인체침입경로	호흡기				
중독의 기전	저농도폭로	점막자극작용			
	고농도폭로	황화수소는 혈중으로 흡수되어도 곧 산화되어 치오황산염이나 황산염이 되어 무독화되는데 고농도에서 산화작용이 제대로 되지 않아 H ₂ S가 직접 뇌신경세포에 도달하여 경동맥동 신경, 호흡중추의 과잉자극에 의한 호흡마비작용, 호흡효소저해 작용			
증 상 (폭로농도와 부위별 작용)	농도(ppm)	후각	호흡기	눈	뇌신경
	0.025	예민한 사람은 특유한 냄새를 감지할 수 있다(후각한계농도)			
	0.2	누구나 냄새를 감지할 수 있다			
	3~5	불쾌하게 느껴지는 중정도의 강한 냄새(허용농도)			
	10			눈의 점막자극 하한계	
	20~30	견딜 수 있으나 냄새에 대한 면역(후각피로)이 생겨, 그 이상의 농도에 대한 강도를 느낄 수 없게 된다	폐를 자극하는 최저한계		
50			결막염(가스안), 눈의 가려움증, 통증		

항 목		내 용				
		농도(ppm)	후각	호흡기	눈	뇌신경
	100~200	2~15분에서 후각신경마비를 일으키고, 불쾌감이 감소되어 저농도로 착각현상	8~48시간 연속폭로시 기관지염, 폐염, 폐수종에 의한 질식사의 위험 있음	눈에 모래가 들어간듯한 통증과 충혈, 종창, 각막의 혼탁, 눈부심, 각막파괴와 박리, 시야의 흐림, 빛에 의한 통증이 증강됨		
	170~300					
	350~400					
	600					
	700					단시간 과도한 호흡운동이 나타난후, 곧 호흡마비, 질식사
	800~900					의식상실, 호흡마비, 질식사
	1,000 5,000					졸도, 호흡마비, 질식사 즉사
예 방 대 책	환경관리	<ul style="list-style-type: none"> · 탱크로부터의 누출방지 · 국소배기 환기 · 기중농도 측정 				
	보호구사용	황화수소용 방독마스크, 송기마스크, 보호안경				
	건강관리 (황화수소를 필요하다.	채용시 및 정기건강진단시 신경학적, 눈 및 호흡기상태에 관한 관찰 및 검사가 필요하다.				
제 조 또 는 취 급 하 는 업 무 종 사 자 에	제1차	(1)작업경력 조사				
	건강진단검사 항목	(2) 임상소견 (가) 임상증상(문진 및 시진포함)				

항 목	내 용	
대하여)		○ 상기도 염증 증상등의 호흡기증상, 결막 및 각막이상등의 안증상, 치아의 변화, 두통, 피로, 불면, 위장 증상 등의 기왕력 및 현증조사
	제2차 건강진단 검사항목	(1) 작업조건 조사 (2) 흉부 X선 직촬 (3) 폐기능 검사 (4) 필요시 신경학적 검사
허용농도 (산업안전보건법 및 ACGIH)	TWA : 10ppm(14mg / m ³) STEL : 15ppm(21mg / m ³)	
관리농도	10ppm	

작업환경을 위한 TLV의 근거



Ethyl silicate는 약한 냄새를 갖고 있고, 인화성이 있는 액체로서 무색의 화합물이다. 물리화학적 성질은 분자량이 208.3이고, 비중이 20℃에서 0.933이며, 빙점은 -85℃, 융점은 168℃이다. 증기압은 20℃에서 1mmHg이고, 개방시 발화점은 51.67이고, 밀폐시 발화점은 37.22이다. 폭발한계는 기적당 1.3~23%이다.

이 물질은 물에는 잘 녹지는 않으나 서서히 분해되며, 알콜에는 잘 녹는다.

Ethyl silicate는 비바람이나 산에 잘 견디는 몰타르와 접합제, 열과 화학물질에 잘 견디는 페

인트 그리고 도료로 사용되어진다.

Smyth와 Seaton²⁾은 기니픽과 흰쥐의 경우 60분 폭로후 심한 장애가 나타나지 않는 농도는 최고 2000ppm이었고, 수시간 폭로시는 500ppm임을 발견하였다. 사람의 경우는 1200ppm에서 누루현상이 있었고, 250ppm에서는 눈과 코에 경미한 자극이 일어났으며, 85ppm에서는 냄새를 감지할 수 있었다.

Pozzani와 Capenter³⁾는 흰쥐에게 30일 동안 하루 7시간씩 400ppm농도에 폭로시킨 결과 사망률의 증가와 살아남은 경우는 신장과 간, 폐의 장