

[2-메틸-4-아이소싸이아졸린-3-온(MIT)]		
물리·화학적 특성		
2-메틸-4-아이소싸이아졸리논-3-온(MIT)은 구강청결제, 화장품, 샴푸 등 각종 생활화학제품에 보존제로 사용된다. 또한, 강력한 형태의 살생물제로 화장품, 샴푸 등에서 세균과 곰팡이 등의 번식을 억제한다. 그 외 페인트나 코팅제의 첨가제로도 사용된다.		
물질명	국문: 2-메틸-4-아이소싸이아졸리논-3-온(MIT) 영문: 2-Methyl-4-isothiazolin-3-one	
관리정보	CAS 번호: 2682-20-4	
성상	액체 형태, 무색 무취	
분자식	C ₄ H ₅ NOS	
분자량	115.16	
끓는점	93℃	
녹는점	50 - 51℃	
밀도	1.35 g/mL at 25℃	
증기압	0.062 mmHg at 25℃	
pH (unitless)	2.58	
용해도	5.367×10+2 mg/L at 25℃ (in water)	
안정성	정상적인 조건에서 안정적	
인화점	64.3℃	
폭발성	자료없음	
독성 정보		
독성	종(species)	결과
급성 경구독성	Rat	LD ₅₀ = 66 mg/kg
	Rat	LD ₅₀ = 235 mg/kg bw(male) LD ₅₀ = 183 mg/kg bw(female)
급성 흡입독성	Rat	LC ₅₀ = 0.33 mg/L*4hr (EU CMIT/MIT 3:1 혼합물)
급성 경피독성	Rat	LD ₅₀ = 141 mg/kg
	Rabbit	LD ₅₀ = 200 mg/kg
피부 부식/자극	Rabbit	부식성
눈 부식/자극	Rabbit	부식성 (EU CIT/MIT 혼합물)
피부 과민성	Guinea pig	과민성
생식세포변이원성	Mouse	양성: 시험관 내 염색체 이상 시험
생식독성	Rat	NOEL = 69 mg/kg bw/day
	Rabbit	NOAEL = 30 mg/kg bw/day
발암성	Mouse	NOAEL = 3.1 mg/kg bw/day (oral)
	Mouse	NOAEL = 400 mg/kg bw/day (dermal)
반복선량 독성	Rat	NOAEL = 19 mg/kg bw/day (oral)
건강 영향		
흡입 노출	이소티아졸리논을 생산하는 화학 공장 운전자가 일을 시작한 지 5개월 만에 천식이 발생한 사례가 보고되었다.	
경구 노출	쥐를 이용한 실험에서 투여 후 한 시간 후부터 수동성, 운동실조, 변 감소 또는 소실, 설사, 대변 점액, 항문 생식기 주위 착색, 입 주위 착색, 눈물 등의 증상을 동반한 중독 증상을 보였다.	
피부 노출	냉각탑 관리자, 초음파 겔을 사용하는 간호사 등의 직업적 노출에 의한 피부질환 사례가 보고 되었다. 또한 페인트나 바닥 세정제에 의한 피부염 등도 보고되었다. 토끼를 이용한 실험에서 3분간의 패치 부착 후 14일간 피부 자극의 징후를 보였다. 다른 연구에서도 4시간 부착 후 72시간 동안 피부 자극의 징후를 보였다.	
눈 노출	자료없음	
급성 영향	자료없음	
만성 영향	자료없음	

환경거동 (잔류성, 반감기 등)	수성 호기성 생분해 반감기는 9시간, 가수분해 반감기는 pH 5, 7, 9에서 30일 이상으로 보고되었다(물에 대한 이분해성 아님). 토양에는 잘 흡착하지 않는다. 블루길을 통한 실험 연구에서 BCF 3으로 생물 농축도는 낮다.
생물학적 모니터링 방법	자료없음
노출 경로별 사고사례	과거 가습기 살균제의 성분으로 사용된 바가 있으며, 가습기 살균제에 의한 폐손상의 주원인 물질로 알려진 PHMG/PGH 사용 사례와 유사한 영상 소견을 보인 증례도 있었다.
안전 가이드	
응급조치 요령	<p>[흡입했을 때] 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오. 호흡이 멈춘 경우, 인공호흡을 실시하십시오. 증상이 지속되면 의료지원을 받으시오.</p> <p>[피부에 접촉했을 때] 즉시 샤워하고, 오염된 의복을 제거하십시오. 즉각적인 의료지원을 받으시오.</p> <p>[섭취했을 때] 1~2잔의 물을 마십니다. 즉각적인 의료지원을 받으시오. 의식이 없는 경우 입으로 아무것도 주지 마시오.</p>
취급 및 보관	<p>[보관] 건조하고 통풍이 잘 되는 곳에 용기를 단단히 밀폐하여 보관하십시오. 개봉한 용기는 조심스럽게 다시 밀봉하고 누출을 방지하기 위해 똑바로 세워야 한다.</p>

[참고문헌]

- 1) PubChem: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>
- 2) ECHA(European Chemical Agency): <https://echa.europa.eu/>
- 3) HSDB(Hazardous Substances Data Bank): <https://toxnet.nlm.nih.gov/>
- 4) ECOTOX: <https://cfpub.epa.gov/ecotox/>
- 5) 화학물질정보시스템(NCIS): <http://ncis.nier.go.kr/>
- 6) 안전보건공단 화학물질정보(MSDS): <https://msds.kosha.or.kr/>
- 7) Park DU, Kim J, Ryu SH, Park J, Kwon JH, Lee SY, Park S, Review of Health Effects Caused by Chloromethylisothiazolinone (CMIT) and Methylisothiazolinone (MIT) - Focusing on Humidifier Disinfectant-associated Lung Injury (HDLI), J Environ Health Sci. 2020; 46(3): 312-323