



PERCHLOROMETHYL MERCAPTAN(2)

연세대학교 보건대학원 / 김치년

CAS 번호 : 594-42-3

동의어 : Clairsit(war gas); Methane sulfenyl chloride; PCM;
Perchloromethanethiol; RCRA Waste Number P118;
Trichloromethylsulfenyl chloride

분자식 : CCl_3SCl

노출기준 : TLV-TWA, 0.1 ppm(0.76 mg/m³)

사람대상의 연구

사람 후각에 의한 냄새 서한도는 0.0075 mg/m³(0.001 ppm)으로 보고되었고⁹⁾ 자극에 대한 서한도는 1.8 mg/m³(0.03 ppm)으로 보고되었다.¹⁰⁾

사고로 사람들이 고농도로 노출된 경우 기침, 호흡곤란, 창백한 얼굴, 구토, 빈맥, 청색증, 경련 그리고 폐부종에 의하여 사망하였다.³⁾⁹⁾¹¹⁾

근로자가 저 농도에 노출되었을 때는 눈, 목 그리고 가슴에 심한 자극이 있을 수 있으

나 perchloromethyl mercaptan을 활용하는 생산설비에서 TLV-TWA 0.1 ppm 이하 농도의 증기에 노출되었을 때 질병을 유발하였다는 보고는 없었다.¹²⁾

TLV 권고사항

Perchloromethyl mercaptan에 대한 TLV-TWA 0.1 ppm(0.76 mg/m³)은 제한된 실험동물 독성자료와 적은 수의 근로자 노출에 관한 자료를 근거로 권고하였다.

2 ppm에 2시간 또는 4시간 노출되었을

때는 눈과 코에 자극과 호흡 곤란이 있었으며 부검 결과 폐출혈과 폐부종이 있었지만⁵⁾⁶⁾ 0.5 ppm에 노출되었을 때는 아무런 영향이 없었다.

Perchloromethyl mercaptan에 대한 사람 후각의 냄새 서한도는 0.001 ppm⁹⁾이고 자극 서한도는 0.03 ppm이었다.¹⁰⁾ 사람에게 대한 노출 영향은 농도가 확인되지 않은 사고만이 제한적으로 보고되었다.

Perchloromethyl mercaptan에 고농도로 노출된 경우는 기침, 호흡곤란, 창백한 얼굴, 구토, 빈맥, 청색증, 경련 그리고 폐부종에 의하여 사망하였고 농도가 확인되지 않은 저 농도에 노출되었을 때는 눈, 목 그리고 가슴에 심한 자극이 유발되었다.⁴⁾⁹⁾¹¹⁾

흥미로운 사실은 perchloromethyl mercaptan을 활용하는 생산설비에서 노출되었거나 TLV-TWA 0.1 ppm 이하 농도의 증기에 노출되었을 때 질병 발생 보고는 없었다. 이러한 자료 외에는 perchloro-

methyl mercaptan에 대한 용량-반응의 정량자료는 유용하지 않았다.

피부흡수, 발암성 그리고 TLV-STEL을 권고하기 위한 유용한 자료는 충분하지 않다. 독자들은 8시간 가중평균농도(8시간-TWA)가 8시간 평균 노출기준(TLV-TWA)을 초과하지 않았어도 일시적으로 TLV-TWA를 상회하는 것을 관리하기 위해서 최근에 출판된 “Documentation of the TLVs and BEIs”의 서론부분 “Introduction to the Chemical Substance TLVs”에서 언급한 “Excursion Limit”에 대해 준수하는 것이 필요하다.

TLV의 역사적 변화

1954년~1961년 : TLV-TWA, 0.1 ppm 제안

1962년~현재 : TLV-TWA, 0.1 ppm 권고 📌

☉☉ 참고문헌

1. U.S. National Library of Medicine: Perchloromethyl mercaptan. In: Hazardous Substances Data Bank. Toxicology Data Network (TOXNET). Online at: <http://toxnet.nlm.nih.gov/>

2. Marhold, J.V.: Sbornik Vysledku Toxilogickeko Vysetreni Latek A Prinpravku, p. 13. Institut Pro Vychovu Vedoucicn Pracovniku Chemickeko Prumyoclu, Prague, Czechoslovakia (1972).
3. Vernet, E.H.; MacEwen, J.D.; Haun, C.C.; Kinkead, E.R.: Acute Toxicity and Skin Corrosion Data for Some Organic and Inorganic Compounds and Aqueous Solutions. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 42:417 (1977).
4. Althoff, H.: Todliche Perchlormethylmercaptan-Intoxikation. *Arch. Toxikol.* 31:121-134 (1973).
5. Knapp, H.F.; MacAskill, S.M.; Axicker, G.M.; Sprague, G.L.: Effects in Rats of Repeated Inhalation Exposure to Perchloromethyl Mercaptan (Abstract 762). *Toxicologist* 7:191 (1987).
6. Gage, J.C.: The Subacute Inhalation Toxicity of 109 Industrial Chemicals. *Br. J. Ind. Med.* 27:1 (1970).
7. Rosenkranz, H.S.; Leifer, Z.: Determining the DNA-Modifying Activity of Chemicals Using DNA-Polymerase-Deficient Escherichia coli. *Chem. Mutagens* 6:109 (1980).
8. Dillwith, J.W.; Lewis, R.A.: Inhibition of DNA Polymerase Activity in Isolated Bovine Liver Nuclei by Captan and Related Compounds. *Pestic. Biochem. Physiol.* 14:208 (1980).
9. Ruth, J.H.: Odor Thresholds and Irritation Levels of Several Chemical Substances: A Review. *Am. Ind. Hyg. Assoc. J.* 47:142 (1986).
10. Izmerov, N.F.; Sanotsky, I.V.; Sidorov, K.K.: Toxicometric Parameters of Industrial Toxic Chemicals Under Single Exposure, p. 97. United Nations Environment Programme, International Registry of Potentially Toxic Chemicals. Center for International Projects, Moscow (1982).
11. Spacilova, M.: Acute Inhalation Damage by Perchlorine-methylmercaptan. *Pracov. Lek.* 23:278 (1971).
12. U.S. National Institute for Occupational Safety and Health: Health Hazard Evaluation Report: Calhio Chemical Company, Perry, OH, HETA-80-147-1076; 1982. In: NIOSH Health Hazard Evaluations 1981-1989 CD-ROM. DHHS (NIOSH) Pub. No. 98-138; S/N 017-033-00490-1. Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington, DC (1998).