

Iodoform



TLV-TWA, 0.6 ppm (약 10 mg/m³)

Iodoform은 노란색 또는 초록색을 띠는 결정 고체로서 스팀에 의하여 휘발되고 96.69%의 iodine을 포함하고 있으며 매우 강한 자극성의 냄새가 난다. 냄새감지의 한계는 6.1~8.0mg/m³으로 보고되었으며^{1,2)} 물리화학적 성질은 분자량 393.78, 20°C일 때 비중 4.008, 녹는 점 119°C, 끓는 점은 iodine을 배출하면서 높은 온도에서 분해되며 증기 밀도는 4.1이다.

25°C일 때 물에 대한 용해도는 0.01 g/100ml이고 에테르에는 13.4 g/100ml이며 78°C일 때 에탄올에 7.8 g/100ml이다. 또한 Iodoform은 클로로포름, 벤젠 그리고 글리세린에 녹는다³⁾.

Iodoform은 살균작용을 하여 오랜기간동안 의학분야에서 사용되었으며 현재는 더욱 살균작용이 있는 것으로 바뀌었다.

Iodoform에 관한 독성자료는 매우 제한되어 있으며 일반적으로 채택되어진 산업장 공기중의 기준도 적당하지 않다. Kutob과 Plaa⁴⁾의 자료에서는 생쥐에서 Iodoform 분자학적으로 이론적인 독성(치사율, 바르비부르 진정 수면제의 수면시간, 브로므셀파레인 체류시간에 기초)이 methyl iodine와 비슷하다고 하였다.

Iodoform의 만성적인 독성에 관하여 보고된 연구는 적합하지 않으며 국립암연구소에서 생물학적인 정량으로 생존률과 체중에 관한 연구가 있었다⁵⁾. 조직병리학적인 검사는 적당하지 않으며 더우기 Iodoform의 조직학적인 독성이 높지않은 것으로 나타났다. 호흡기관에서 인지하거나 통증이 나타나는 농도는 알려지지 않았으며 미국 국립암연구소의 연구에서는 Iodoform은 발암성이 아니라고 하였다.

급성독성에 관한 제한적인 자료에서 Iodoform이

화학적으로 유사한 Bromoform보다 독성이 강한 것으로 알려졌으며⁶⁾ 토끼에서 피하주사의 LDL₀가 Iodoform은 50mg/kg, Bromoform은 410mg/kg이고 개에서 Iodoform의 경구 LDL₀는 1,000mg/kg이며 생쥐에서 Bromoform의 LD₅₀은 1,820mg/kg이다⁴⁾.

Iodoform의 TLV-시간가중평균치는 0.6ppm으로 Bromoform보다 약간 높으나 무게로 환산하여 볼 때는 많이 높은 것이며 두 물질의 기준을 사용할 때는 어떠한 물질과 함께 사용하는 것이 부적절하며 주의를 하여야 한다. Iodine을 기초로 하여 볼 때 Iodoform의 TLV는 Methyl iodine보다 계략적으로 비교가 되었다. 이러한 시점에서 위원회에서는 단시간 폭로허용기준(STEL)에 관하여 추가적인 독성학 자료와 산업위생 경험이 더욱 유용화되고 독성학적인 기초로 정량화하기까지는 삭제하기로 권고하였다. 독자들은 8시간 가중평균치가 TLV-TWA안에 있다 하여도 TLV-TWA를 상회하는 경우의 관리와 이에 대한 안내를 위한 현재 TLV책자의 화학물질편 서론에 있는 "Excursion Limit" 부분을 참고해야 한다.

인용문헌

1. Staub-Reunhait, Luit. 32(10):30(October 1972).
2. Summer, W.:Odor Pollution of the Air, Causes and Control, p.22. CRC Press(1971).
3. Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, Vol. II, p.864(1966).
4. Kutob, S. David and C.L. Plaa:Tox. Appl. Pharm. 4: 354(1962).
5. National Cancer Institute:Bioassay of Iodoform for Possible Carcinogenicity. NCI-CG-TR-110(1978).
6. Zeit, F. Exp. Path. v. Ther. 1:446(1905). ♣