

Indene



TLV-TWA, 10ppm(약 45mg/m³)

Indene은 무색의 액체로서 물리화학적 성질을 보면 분자량 116.15, 비중은 20°C일 때 0.9968, 어는 점 -3.5°C, 녹는 점 -1.8°C, 끓는 점 182°C 그리고 밀폐시 인화점은 173°F(78.33°C)이다. Indene은 공기중에서 쉽게 산화되며 공기와 태양 빛의 접촉에 의하여 중합체가 형성되고 물에는 녹지 않으나 대부분의 유기용제에는 녹는다.

Indene의 주요 사용처는 쿠마론-indene수지를 제조하는 분야이다. Cameron과 Doniger¹⁾는 7시간동안 800ppm에서 900ppm의 indene 증기농도로 쥐에게 6회 폭로시킨 결과 간장장애와 비장과 신장의 손상을 발견하였으며 몇몇 집단에서는 출혈과 함께 심한 간괴사가 일어난다는 것을 밝혀냈다. 신장의 조직학적 변화는 작은 경색형성과 같은 부분적인 괴사로 이루어지며 혈액조성이나 부신, 췌장, 뇌하수체, 난소 그리고 고환의 변화는 없었으며 또한 이러한 폭로의 결과로 죽은 쥐는 없었다.

화학적 구조와 단일 방향족탄화수소의 독성학적인 영향의 유사성을 비추어 볼 때 indene 증기를 흡입하게 되면 점막자극이 야기될 것으로 기대되지만 아직까지 정량적으로 indene 증기의 흡입에 관한 보고는 되어있지 않다.

Indene 액체에 오랜기간동안 또는 반복적으로 접촉이 되면 조직내의 지방과 기름이 제거되어 피부염이 유발될수 있으며 실험동물에서 indene 액

체를 폐에까지 흡입시키면 화학적 폐렴, 폐부종 그리고 출혈이 발생되었다²⁾. 0.1ml의 indene 액체를 1배에서 8배까지 털을 자른 쥐의 피부에 도포하였으나 국부 또는 전체적으로 피부에 대한 영향은 없었으며 몰모트의 경우에도 0.5ml indene을 3회 적용하였지만 아무런 영향이 없었다¹⁾. 이러한 내용은 indene이 점막과 폐에는 자극을 주지만 피부에는 그렇지 않다는 것을 보여주는 것이다.

경구에서는 indene에 대해 내성이 컸으며 완전히 성장한 토끼에서는 전신적인 독성의 평가없이 1g indene의 1회 경구투여에도 내성이 나타났다. 그러나 같은 양의 indene을 피하주사로 쥐에게 투여하였을 때는 지방간과 사망이 나타났으며¹⁾ 올리브오일과 1:1로 혼합된 indene 용액 2.5ml의 고용량을 투여하였을 때 쥐들은 모두 치사하였으며 간, 폐 그리고 위장관의 변화가 나타났다²⁾.

러시아의 연구³⁾에서 쥐의 급성독성의 한계는 200mg/m³이라는 것을 발견하였으며 3mg/m³의 농도로 105일 동안 연속적으로 쥐가 폭로되면 혈액 내 콜린네스테라제의 자극과 과산화수소 분해효소의 억제가 일어나며 0.6mg/m³에서는 독성이 관찰되지 않았다. 0.1mg/m³의 농도를 indene 중합체를 포함한 제일 낮은 농도로부터 허용한계로 권고하였다.

쿠마론-indene 수지로부터의 indene 증기에 관

한 평가의 다른 연구들은 구소련에서 발표되었으며 유해용량은 높게 나타나지 않았으며 세부적인 내용도 유용하지 않았고 직업성 폭로량에 관한 선택을 위한 그들의 자료적용은 적당하지 않은 것 같았다. Indene에 의한 과폭로 그리고 나프탈렌의 자극작용과의 비교로부터 심한 전신반응을 피하기 위하여 TLV-시간가중평균치로 Indene증기 10ppm을 권고하였다. 이 시점에서 위원회에서는 단시간허용농도(STEL)를 독성학적인 자료와 산업위생학적인 경험에 의해 STEL에 관한 독성학적인 기초의 정량화가 유용하게 준비되기까지는 삭제하기로 권고하였다.

독자들은 8시간 TLV-TWA 값이 권고기준 이

하에 있다고 하여도 TLV-TWA에 대한 안내와 제어방법이 수록된 현재 TLV 안내책자의 화학물질에 관한 서론부분의 "Excursion Limit"을 참고하여야 한다.

인용문헌

1. Cameron, G.R. and C.R. Doniger: J. Path, and Bact. 49;529(1939).
2. Gerarde, H.W.: Toxicology and Biochemistry of Aromatic Hydrocarbons, p.211. Eisevier Publishing Co., New York(1960).
3. Dyshinevich, M.E.: Gig. Sanit. ISS 4:104(1976); MEDLARS II Abstract.

제 14 차 아세아 산업보건학회 안내

개최지 : 중국 북경시 국제회의장

Beijing international Convention Center & Beichendong St., Chaoyang District

Beijing 100101, People's Republic of China

개최일 : 1994년 10월 15~17일(3일간)

사무국 : Prof. Changji Zou institute of Occupational Medicine Chinese Academy of Preventive Medicine

29 Nan Wei Road, Beijing 100050, P. R. China

Tel : (861)301-4323

Fax : (861)301-4323

등 록 : 학회비 4월 30일 후

본 인 us\$ 450

동반자 us\$ 250

호텔예약마감 8월 15일(us\$ 70-75/N)

기타 자세한 것은 가톨릭의대 이승한 교수(전화 02-590-1233) 또는 당 협회 사무국에

문의하시기 바랍니다.

대한산업보건협회