

연세대학교 의과대학 예방의학교실  
김치년

Methylamine은 가연성이고 강한 암모니아 냄새가 나는 무색의 가스이다. Methylamine의 물리화학적 특성은 다음과 같다.

분자량은 31.06이고 녹는 점은  $-93.5^{\circ}\text{C}$ , 끓는 점은  $-6.79^{\circ}\text{C}$ , 증기 밀도는 1.1, 발화점은  $-10^{\circ}\text{C}$ , 30% 수용액은  $1.11^{\circ}\text{C}$ 이다.

Methylamine은 알코올에 녹기 쉽고 에테르와 잘 혼합한다.

Methylamine은 제혁법, 염색, 다중합 억제제, 인쇄업, 페인트 제거제와 많은 화학물질의 제조에 이용되는 매개체로서 이용된다.

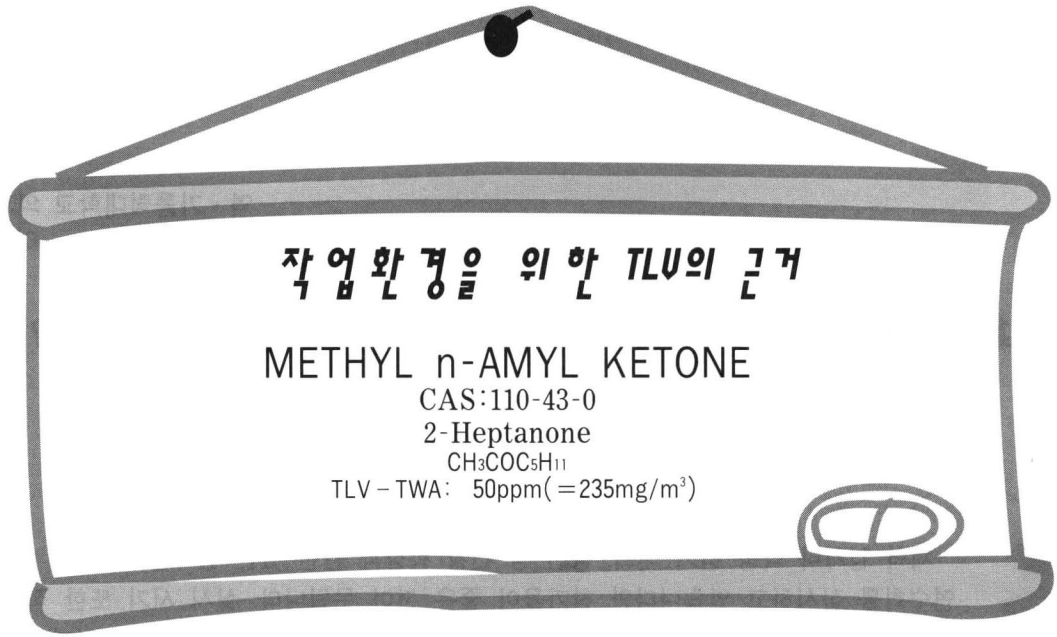
Methylamine에 대한 TLV는 에틸아민의 분석을 기초로 하고 있으며 아직까지 Methylamine의 급성, 아급성, 만성독성에 대한 실험은 없었다. 일반적으로 Methylamine은 눈, 호흡계, 피부에 자극 효과가 있다고 알려져 있다.

한 공장에서 알러지성 또는 화학성 기관지염이 Methylamine에 노출된 근로자에게서 나타났다. 그 작업장에서 측정된 Methylamine의 농도는 2~60ppm이었고 최대 폭로 농도에서 호흡보호구와 마스크를 착용하고 있었다. 25ppm에서도 자극이 나타날 수 있다고 기록하고 있다. Methyl-

amine을 주의깊게 다루는 다른 산업 현장에서는 임상영향과 피부감작 같은 것들은 나타나지 않았다. 따라서 Methylamine에 대한 TLV-TWA치를 10ppm으로 권고하고 있다. 다른 권고치는 USSR(1977) 0.8ppm; 불가리아(1974)와 폴란드(1976)는 4ppm; 이탈리아(1975)는 5ppm; 루마니아(1975)는 12ppm; 일본(1975)은 25 ppm이다.

#### 참고문헌

1. Brieger, H. and W.A Hoodes; Arch. Ind. Hyg. Occup. Med. 3:287(1951)
2. ACGIH : Documentation of Threshold Limit Value, 1st ed., p45. Cincinnati, OH (1962)
3. Smyth, H.F. and C.P Carpenter : J. Ind. Hyg. Toxicol. 26:269(1944)
4. Massachusetts Division of Occupational Hygiene : Unpublished data.
5. Manufacturing Chemists Association : Chemical Safety Data Sheet SD-57(1955)



## 작업환경을 위한 TLV의 근거

### METHYL n-AMYL KETONE

CAS:110-43-0

2-Heptanone

$\text{CH}_3\text{COC}_5\text{H}_{11}$

TLV - TWA: 50ppm(=235mg/m<sup>3</sup>)

Methyl n-amyl ketone은 낮은 휘발성과 현저한 과일향을 가진 흰색 액체이다. 이것의 물리화학적 성질은 분자량 114.18, 비중 0.8166(20°C), 녹는점 -26.9°C, 끓는점 150.6°C, 증기압 2.6torr(20°C), 1.6torr(25°C), Open cup 인화점 120°F(48.9°C), Closed cup 인화점 102°F(38.9°C)이다.

이것은 물에 아주 약간 용해되며 유리 라커 용제들과 섞일 수 있다.

Methyl n-amyl ketone은 합성 수지 마무리 칠과 라커에 용제로서 사용되고 향을 내는 약품으로써 사용되기도 한다.

Specht 등은 2000ppm의 methyl n-amyl ketone에 노출되어 죽은 guinea pigs에서 폐충혈이 완화되는 양상을 발견했다. 노출 지속 시간은 890분이었다. 1500ppm에서의 노출은 점막을 자극하고, 2000ppm은 강한 마취성이 있으며, 4800ppm은 혼수상태를 유발하여 4~8시간 안에 사망 시킨다는 것이 발견되었다. Specht 등의 연구는 혼수상태를 예방하기 위해서는 1000ppm보다 충분히 낮아져야 한다고 주장했다.

신경계 기능에 대한 전기진단 측정기구를 사용한 Johnson 등은 131~1025ppm의 methyl n-amyl ketone 증기 농도에 9개월 동안 주 5일, 일 6시간 노출된 쥐와 원숭이에게서 어떠한 신경학상의 손상을 발견하지 못했다. 육안이나 조직병리학 또한 아무런 병적 증상을 나타내지 못했다.

Smyth 등은 쥐에 있어서 LD<sub>50</sub>이 1.67g/kg임을 보고

하였다.

인간에게 자극을 유발하기 시작하는 methyl n-amyl ketone의 농도는 알려지지 않았다. 정보가 없는 이 시점에서, 1979년에 100ppm에서 50ppm으로 시간 가중 TLV의 변화가 권고되었을 뿐만 아니라, STEL은 150ppm에서 100ppm으로의 감소가 권고되었다. 현재 위원회는 부가적인 독성학적 자료와 산업위생 경험이 독성학적 기초하에서 정량화하는데 대한 더 나은 기준을 제공할 수 있을 때까지 STEL의 삭제를 권고하고 있다. 독자는 8시간 TLV가 권고된 한계 내에 있을 때조차, 통용하고 있는 TLV 팜플렛상의 화학물질들의 도입에 있어서 TLV-TWA를 초과하는 탈선의 조절과 안내를 위해 탈선 한계 부분을 재검토하도록 하여야 한다.

NIOSH는 직업적 노출한계로 TWA 100ppm을 권고하였다.

#### 참고문헌

1. NIOSH : Criteria for a Recommended Standard-Occupational Exposure to Ketone. DHEW Pub. No. (NIOSH) 78-173(1978)
2. Specht, H. et al : National Inst. Health Bull. No. 176(1940)
3. Johnson, B.L. et al : Am. Ind. Hyg. Assoc. J. 39:866(1978)
4. Smyth, H.F., Jr. et al : Ibid, 23:95(1962).