


**작업환경을 위한 TLV의 근거**

**Mesityl oxide**  
 $[(CH_3)_2C - CHCOCH_3]$   
 4 - methyl - 3-pentene - 2-one; isobutenyl methyl ketone; methyl isobutenyl ketone; isopropylidene acetone

TLV - TWA,	15ppm( = 60mg/m <sup>3</sup> )
TLV - STEL,	25ppm( = 100mg/m <sup>3</sup> )



Mesityl oxide는 유화성 물질로써 페파민트와 비슷한 냄새를 지니고 있는 무색의 액상물질이다. 이것의 물리화학적 조성을 살펴보면 분자량은 98.14이고 비중은 15°C에서 0.8592이고, 어는 점은 -41.5°C이고 끓는점은 129.5°C, 증기압은 20°C일 때 8torr이다. 또한 물에 쉽게 녹으며 알코올류나 에테르류와 잘 혼합된다. mesityl oxide는 셀룰로오스의 용매로 사용되고 에테르, 석유, 고무, 수지, 래커, 잉크, 염료, 전광산업, 도료제거, 방충제에도 사용된다. mesityl oxide의 급성독성은 비교적 안정한 케톤류들보다 더 심각하다. 경구 투여시 LD<sub>50</sub>는 쥐에서 1120mg/Kg, 토끼의 경우는 1000mg/Kg로써 MIBK에 대한 2850mg/Kg (mouse), 2080mg/Kg(rat)보다 낮다. <sup>(1,2)</sup>

10마리 쥐와 10마리 기니아픽에 mesityl oxide 25~500ppm농도로 38시간동안 노출시켜 관찰한 Smiyth and associates<sup>(3)</sup> 연구결과 50ppm mesityl oxide에 노출된 실험동물들에서 어떠한 효과도 볼 수 없었고, 고농도에서 초기에 마취작용을 하지만 폐나 간, 신장에 대한 장애가 발생할 가능성을 보였다. 다른 위험성물질이 존재하지 않는 한 흡입에 의한 위험성은 없을 것이다.

다양한 유기물질 증기에 대한 노출시 감각기관

의 반응에 대한 연구인 silverman and co-workers<sup>(4)</sup>의 결과로는 일반적으로 공기중 mesityl oxide가 25ppm인 경우 눈에 대한 장애가 나타나고 50ppm인 경우 코에 대한 장애가 나타났다. 노출된 후 3~6시간 동안 불쾌감이 남아있는 몇가지 경우를 기초로하여 근로자들이 8시간동안 최고로 노출될 수 있는 농도를 25ppm으로 제시하였다. AIHA Hygienic Guide<sup>(5)</sup>에선 mesityl oxide에 100ppm 노출되었을 때 사람에게서 나타나는 증상은 눈과 점막장애, 호흡 곤란, 두통, 현기증이 발생된다고 설명하고 있고 Shell화학회사에선 안전성에 대한 제한치로써 25ppm을 설정하였지만<sup>(6)</sup> 심한 증세가 아닐지라도 이 농도에서 안구 장애가 관찰되었으므로 25ppm은 ceiling 기준치로 선정해야한다고 제안하였다.

NIOSH에서 설명하고 있는 케톤류에 대한 자료를 살펴보면 사람에게서 mesityl oxide 의해 안구장애가 발생하는 것은 확실하고 하급케톤류를 사용했을 때 발생하는 것보다 더욱 심각한 증세를 나타낸다고 설명하고 있다. 또한 간과 신장은 높은 농도를 나타나는 결과들은 다르게 발생하므로 10시간 동안의 작업시간에 대한 TWA농도는 10ppm<sup>(7)</sup>을 초과해서는 안된다고 제안하고 있

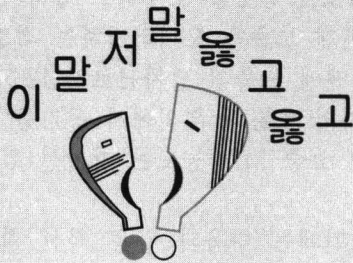
다. TLV - TWA는 15ppm, TLV - STEL는 25ppm로 1979년에 제시하였고 1981년에 채택되었다.

다른 규정치를 살펴보면, Elkins(1959)에서는 20ppm, USSR(1976)에서는 0.25ppm으로 규정하고 있다.

인용문헌

1. Hann, W. and P. A. Jansen: *Water Quality Characteristics of Hazardous Materials*, Vol. 1-4, Environmental Engineering Division, Civil Engineering Department, Texas A & M

University (1974)  
 2. *J. Ind. Hyg. Tox.*, Vol: 18~30(1936~49)  
 3. Smyth, H.F., Jr. J. Seaton and L. Fischer: *J. Ind. Hyg. Tox.* 24:46(1942)  
 4. Siverman, L., H.F. Schulte and M.W. First: *Ibid.* 28:262(1946)  
 5. Am. Ind. Hyg. Assoc.: *Hygienic Guide Series Mesityl Oxide*, Akron, Ohio (1969)  
 6. Shell Chemical Corp.: *Toxicity Data Sheet, Mesityl Oxide* (1957)  
 7. NIOSH: *Criteria for a Recommended Standard - Occupational Exposure to Ketones* DHEW Pub. No. (NIOSH) 78-173(1978)



사람을  
제대로 사귀려면

1. 기본 앤 테이크의 원칙을 엄격히 지킬 것.
2. 사람의 접촉에는 마음이 없으면 안된다는 것을 명심할 것.
3. 항상 선의에 바탕을 둘 것.
4. 성의있는 자세를 취할 것.
5. 예의바르게 행동할 것.
6. 항상 스스로를 돌아보는 습관을 가질 것.
7. 조그마한 시간도 허비하지 말 것.
8. 정확한 시간관념을 가질 것.
9. 가족의 이해와 협력을 얻을 것.
10. 돈에 대해서 신중할 것.