

# Lithium hydride

LiH

TLV-TWA, 0.025mg/m<sup>3</sup>

순수한 Lithium hydride는 흰색의 결정체이며 빛에 노출이되면 검게된다. 상온화된 것은 푸르스름한 회색을 나타내며 물리화학적 성질은 분자량 7.95, 순수한 형태로서는 비중 0.82, 녹는점 680°C, 연분해온도는 약 500°C 그리고 증기압은 20°C일때 0 torr이다. Lithium hydride는 에테르에 녹으며 벤젠과 톨루엔에는 녹지 않고 물에서는 LiOH와 H<sub>2</sub>가 생성되면서 분해가 되고 폭발성의 위험도 있다, Lithium hydride는 고성능의 건조제로서 사용되며 수소와 핵폭폭 방지제의 재료 그리고 유기합성 응축제로 이용된다.

최근까지 Lithium과 그것의 무기염은 산업보건문제가 발생되지 않는 가운데서 제한적으로 사용되고 있다. 그러나 본래의 Lithium이온 독성은 높고 플라즈마에서는 어느정도의 10<sup>-3</sup> 당량에서 신경계통으로 간주할 수 있는 증상과 증후가 나타난다<sup>1)</sup>. 이러한 것들은 식욕결핍, 오심, 불안감, 근육연축, 감정무감, 혼동, 시각흔들림, 혼수상태 그리고 사망들이 속한다.

1956년 Lithium hydride의 산업장 사용으로 이물질에 대한 급성흡입 독성실험이 실험동물을 대상으로 실시되었다<sup>2)</sup>. Lithium hydride 기중농도 5에서 55mg/m<sup>3</sup> 범위에서는 강한 자극제이며 부식성물질로 증명이 되었고 10mg/m<sup>3</sup>이 초과하는 농도에서는 실험동물 다리의 털이나 피부에 부식이 나타났으며 눈에서 심한 염증과 궤양이 발생되고 외부 비중격이 파괴되었다. 그러나 모든 농도에서는 자극에 의한 폐기종성 변화의 결과인 저항성 기침과 재치기가 발생되는 것이 증명되었으며 기관에서 점막 상피세포의 표재성 절상이 나타났다. 만성적인 효과 또는 속발증은 노출후 일정기간이 지나면서 관찰되었다.

AIHA 안내에 따르면 공기중 Lithium hydride는 짧은 기간동안 최대 내성의 농도가 0.5mg/m<sup>3</sup>이며 근로자들이 쉽게 적응되는 농도는 0.05mg/m<sup>3</sup>이고 불쾌한 농도는 개인적으로 정하기 어렵다고 하였다<sup>3)</sup>.

Lithium hydride는 자극적이고 독성적인 성질들이 체액에서 가수분해가 되므로 이루어진다는 것은 의심할 여지가 없으나 TLV-25 μg/m<sup>3</sup>은 분자적으로 기초를 둘때 NaOH, KOH 그리고 CsOH의 기준보다 낮은 농도이다. 이것은 Lithium hydride의 강한 환원작용력 뿐만 아니라 그자체의 알칼리성에 의한 것이라고 볼 수 있다. TLV-8시간 가중평균값, 0.025mg/m<sup>3</sup>은 코에 대한 자극의 보호를 위한 견딜 수 있는 기중농도로 제안이 되어졌다.

## 인 용 문 헌

1. Goodman, L. and A. Gilman : The Pharmacological Bases of Therapeutics, 2nd ed, McMillan, New York(1995).

2. Spiegl, C. J., J.K. Scott, H. Steinhardt et al : Arch. Ind. Health 4 : 468(1956)
3. Am. Ind. Hyg. Assoc : Hygienic Guide Series-Lithium Hydride, Akron, Ohio(1964).

---

**L.P.G**  
**(Liquified petroleum gas)**



LPG는 무색, 무취의 가스이며 상온화된 것은 불쾌한 냄새를 첨가시켰으며 물리화학적 성질은 분자량 42에서 58, 끓는점은 -0.56에서 4.44°C, 증기압은 20°C일때 2.1에서 8.6기압 그리고 폭발한계는 공기중의 부피비로 1.9와 9.5%이며 물에는 용해되지 않는다. LPG는 원유 정제에서 생산되어지며 주요 성분은 프로판이다. LPG는 연료의 냉각제와 고압가스용으로 이용되고 유기합성에서 원료로 사용된다.

LPG는 단순하게 질식작용을 나타내지만 또한 중추신경계통의 우울증상이 나타나기도 한다. 100,000ppm의 농도에서는 내성이 나타나지만 몇 분이내에 현기증이 나타난다<sup>1)</sup>.

LPG에 직업적으로 노출되어 나타난 만성효과는 보고되지 않았으며 TLV-시간가중평균값 1,000ppm은 훌륭한 산업위생 시행과 화재와 폭발가능성 확률의 최소에 기초로 하였다. 위원회는 단시간 폭로 허용기준(STEL)에 관하여 추가적인 독성학 자료와 산업위생 경험이 더욱 유용화되고 독성학적인 기초로 정량화하기 까지는 삭제하기로 하였다. 독자들은 8시간 가중평균치가 TLV-TWA안에 있다 하여도 TLV-TWA를 상회하는 경우의 관리와 이에 대한 안내를 위한 현재의 TLV책자의 화학물질편 서론에 있는 "Excursion Limit"부분을 참고해야 한다.

인 용 문 헌

1. Proctor, N.H, and J.P.Hughes : Chemical Hazard of the Workplace, p.426. J.B. Lippincott Co., Philadelphia, PA(1978). 산업보건