



Hydroquinone



TLV-TWA, 2mg/m³

Hydroquinone은 흰색의 결정체로 물리화학적 성질은 분자량 110.11, 비중은 15°C일 때 1.332, 녹는 점 172.3°C, 비점 286°C, 증기압은 20°C일 때 0.001보다 작고, 증기밀도는 공기 1을 기준으로 3.81 그리고 밀폐 인화점은 329°F(165°C)이다. Hydroquinone은 물에는 약간 녹으며 알콜이나 에테르에는 매우 잘 녹는 성질을 가지고 있다.

Hydroquinone은 현상액으로 사용되며 페인트에서 산화방지제, 반응억제제, 안정제로 그리고 모터의 연료 및 기름, 의학분야에서 중합제, 염료의 중간물질로 이용된다.

Hydroquinone의 경우 LD₅₀은 320mg/kg이며¹⁾ 5g에서 12g을 투여하면 많은 수가 죽었다²⁾. 심한 독성증상으로는 이명, 오심, 현기증 그리고 호흡의 증가, 창백, 근육연축, 두통, 호흡곤란, 청색증이 있고 허탈과 함께 망상증상이 나타난다.

Stern와 Oglesby 그리고 Anderson³⁾은 hydroquinone 제조과정에서 quinone의 증기와 hydroquinone의 분진이 상승하여 근로자들의 눈에 손상을 준다고 보고하였으며 이러한 손상은 1년 동안에는 점차적으로 증가하며 5년 이내의 폭로기간에서는 심한 손상이 나타나지 않는다고 하였다. 이러한 손상들과 함께 신체계통의 영향은 나타나지 않았으며 quinone이 주요 원인적인 물질로 믿어지며 hydroquinone은 도움을 주는 인자로서 추측하고 있다.

이러한 연구 이래로 임상분야와 환경분야에서 quinone

과 hydroquinone 물질을 생산하는 공장의 근로자들을 대상으로 한 연구를 많이 다루었으며 hydroquinone 분진의 농도는 2mg/m³일 때 신체에 영향을 미치지 않는다는 것이 보고서의 발견으로 확인되었고 Anderson과 Oglesby⁵⁾는 굴절형 수정체의 변화에 의한 각막의 변화와 오랜 폭로후 염료와 색소가 사라지는 것을 발견하였다.

Benzenediols의 독성학적인 내용과 산업장의 폭로 한계를 살펴보면 Flickinger는 hydroquinone의 TLV는 2mg/m³가 적합한 것으로 결정하였으며⁶⁾ 위원회에서는 TLV-시간가중평균치로 2mg/m³을 권고하였고 단시간허용농도(STEL)는 독성학적인 자료와 산업위생학적인 경험으로 STEL에 관한 독성학적인 기초의 정량화가 유용하게 준비되기까지는 삭제하기로 권고하였다.

독자들은 8시간 TLV-TWA값이 권고기준 이하에 있다고 하여도 TLV-TWA에 대한 안내와 제어방법이 수록된 현재 TLV 안내책자의 화학물질에 관한 서론부분의 "Excursion Limit"를 참고하여야 한다. NIOSH에서는 15분간의 허용치를 2mg/m³로 권고하였다.

인용문헌

1. The Merck Index, 10th ed., p.699, Merck & Co., Inc. Rahway, New Jersey(1983)

2. Zedman, I. and R. Deute : Am. J. Med. Sei 210 : 328 (1945).
 3. Sterner, L.A., F.L. Oglesby and B.Anderson : J. Ind. Hyg. Tox. 29 : 60(1947)
 4. Fassett, Dr. David : Personal Communication to TLV Committee from East-man Kodak Co.
 5. Anderson B. and F. Oglesby : Arch. Ophthalmology

59 : 495(1958)
 6. Flickinger. C.W : Am. Ind. Hyg. Assoc. 37 : 596 (1976)
 7. NIOSH : Cnteria for Recumended. Slang Occupational Health
 10. NIOSH : NIOSH pub. NO.78-153

2-Hydroxypropyl acrylate(HPA)



Skin

TLV-TWA. 0.5ppm(약 3ml/m³)

HPA는 액체상태로 존재하며 물리화학적 성질로는 분자량은 130.14이며 비점은 5torr하에서 77°C이다. 2-Hydroxypropyl acrylate는 표면코팅을 위한 열처리 수지의 제조과정에서 단량체로 사용된다. 급성독성에 관한 연구에서 2-hydroxypropyl acrylate가 이에 상응하는 ethyl 유도화 HEA보다 독성이 강한 것이라고 하였으며 쥐의 경우 LD₅₀은 0.25-0.5g/kg이며 토끼에서의 피부흡수 LD₅₀은 0.5mg/kg이라고 하였다. 직접 접촉에 의하여 심한 눈의 화상이 발생되고 피부 부식이 야기되며 몰모트에서는 약간의 과민성이 유발된다.

650ppm으로 7시간동안 흡입폭로가 되어도 쥐에서는 치명적이지 않았고 산업적 폭로는 1ppm 이하의 농도이며 피부폭로에 관한 연구에서는 약간의 피부 접촉에 의해서는 증상이 나타나지 않는다고 하였다.

하루 7시간 일주일을 6일로 가정하여 30일간 5ppm의 낮은 농도로 쥐, 개, 토끼 그리고 생쥐에게 폭로시킨 결과 약간의 자극이 발생되었다.

TLV-시간가중평균치로 0.5ppm이 권고되었으며 이

는 자극영향에 기초를 둔 것으로, HEA와 함께 안전의 한계가 크지 않은 것으로 판명되었다.

인용문헌

Dow Chemical Company:Communication to Committee(1977). ♣

