NEON

CAS : 7440-01-9
분자식 : Ne
노출기준 미설정, 단순질식제

역. 연세대의대 김 치 년

요약

Neon에 대한 직업적 노출기준의 수치는 권고되지 않았다. 네온이 공기중에 고농도로 존재하면 생리학적으로는 별다른 영향 없이 일차적인 단순 질시제로 작용을 하기 때문에 제한 요소는 산소농도가 된다. 정상적인 작업장 공기의 최소 산소농도는 공기부피비로 18%이며 산소분압은 135torr에 해당한다. Neon은 무색, 무취, 비연소성의 비활성원소이기 때문에 노출에 대한 뚜렷하게 경고를 해주는 특성이 없다. SEN이나 발암성의 표기를 권고하기 위한 유용한 자료는 충분하지 않다.

물리화학적 성질

Neon은 무색, 무미, 무취의 연소성이 없으며 원자번호 10이고 주기율표상 0족인 원소이다. 대기중의 농도는 18.2ppm이며 물리화학적 성질은 다음과 같다[1,2].

원자량 : 20.179
밀도 : 0.696 (공기 1일 때)
녹는 온도 : -248.6°C
끓는 온도 : -246.1°C
용해도 : 0°C일 때 물에 대한 용해도는 14ml/L
반응성 : 화학적 비활성 가스

주 용도

Neon은 불빛 방출관, 플라즈마 연구, 섬광 챔버, 극저온 냉동기, Geiger-Mueller관 그리고 가스 레이저로 사용되어 왔다. 일반적으로 Neon 가스는 실린더에 압축하여 활용된다[2].

TLV 권고

Neon은 다른 생리적 작용이 없는 단순 질식제로서 공기중에 고농도로 존재하는 가스나 증기에 속한다. Neon에 대한 TLV는 유효산소 농도로 제한하고 있기 때문에 따로 권고하지 않고 있다. 정상 대기압에서 최소한의 유효 산소농도는 부피비로 18%로 제한하고 있다. 대기중의 산소농도가 적다는 것을 경고하는 적당한 지표가 없는 것은 Neon이 무취의 단순질식제의 성질을 지니고 있기 때문이다.

역사적 TLV의 변천

1965~1988 : TLV 없이, 단순질식제로 부록에 기입

1989 : 단순질식제 부록에서 삭제

1989~현재 : TLV 권고 없이 단순질식제로 산소농도 18%(공기 부피비) 이상으로 제한

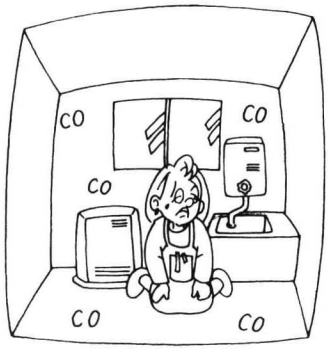
참고문헌

1. The Merck Index, 10th ed., p. 926. M. Windholz, Ed. Merck & Co, Inc, Rahway, NJ (1983).

2. Braker, W.: Mossman, A.L.: Matheson Gas Data Book, 6th ed., pp. 504-508. Matheson Gas Products, Secaucus, NJ (1980).

주의사례

제품을 검사하는 좁은 작업실(면적 13.72m², 기적 33.34m²)에서 오후 1시부터 제품검사를 한명이 하고 있던중, 좁은 실내에서 환기팬을 가동시키지 않고 가스히터를 장시간 사용함으로써 일산화탄소에 중독되어 오후 4시가 지나 의식불명으로 바닥에 쓰러져 있는 것을 발견하여 병원에 옮겨진 사례

♣ 대 책 ♣

◇좁은 실내에서 가스 등의 연소를 장시간 하는 경우에는, 항상 환기팬을 가동하든가, 잊지말고 수시로 환기를 시킬 것