

화재 시 골든타임을 늘려주는 산소발생식 일산화탄소 정화기

성동민[†], 김현진, 김지현, 구현정, 최아란, 강은진
경상대학교 화학공학과
(sdm6230@naver.com[†])

최근 여러 분야에서 안전에 대한 중요성과 안전 불감증으로 인한 사고에 대한 심각성이 대두되고 있다. 화재 사고의 경우 불길에 의한 사망자보다 불길이 없는 상황에서 사망자의 수가 월등히 많다. 불길이 없는 상황에서의 주요 사망원인은 유독가스에 의한 질식사이다.

이때 생존 골든타임을 증가시키기 위해 화재 시 유독가스를 제거할 수 있는 방안에 대해 고안하였다. 유독가스 중 일산화탄소를 정화하기 위해 일산화탄소를 흡칼라이트 촉매를 이용하여 이산화탄소로 반응시키고, 발생한 이산화탄소를 초산화칼륨을 이용하여 산소를 발생시키는 장치이다.

흡칼라이트 촉매와 초산화칼륨을 대체하는 과산화나트륨을 이용하여 실험을 통해 산소 발생 여부를 확인해보았는데, 방법은 다음과 같다. 먼저 번개탄을 이용하여 일산화탄소를 발생시킨 뒤, 흡칼라이트 촉매 관을 통과시켜 발생한 이산화탄소의 농도를 측정하였다. 이후 이산화탄소를 과산화나트륨을 채운 관에 통과시켜 산소 발생 여부를 확인하였다.

위의 일산화탄소 정화기를 사용함으로써 화재 시 고립된 공간에서 일산화탄소로 인한 사망률을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 화재의 위험이 많은 곳에 설치하여 안전한 환경을 만들 수 있다.