

가교 아민 담지 흡착제의 이산화탄소 및 일산화탄소 초기 흡착성능에 관한 연구

채현민, 전선빈¹, 이기봉[†]
고려대학교; ¹한국조선해양
(kibonglee@korea.ac.kr[†])

화재현장에서는 유독가스 및 연기에 의한 질식으로 인한 피해가 사망원인의 70%에 달한다. 화재상황에서 발생하는 연기에는 일산화탄소, 이산화탄소, 황화합물, 질소화합물과 같은 다양한 유독가스들이 존재한다. 유독가스들 중에서도 일산화탄소는 250 ppm 정도의 저농도로도 호흡기에 치명적으로 작용해서 사상자 발생의 주 원인 물질이다. 일산화탄소에 비해서 치명도는 낮으나 이산화탄소의 경우에는 농도가 높아지게 되면 호흡이 가빠지기 때문에 더 많은 양의 유독가스를 흡입하도록 야기한다. 이러한 이유로 화재현장에서 발생하는 일산화탄소 및 이산화탄소를 포집할 수 있는 흡착제를 개발함으로써 화재현장에서 사람들이 대피할 수 있는 시간을 늘려주고 구조자를 구조할 수 있는 시간을 벌여줄 것으로 생각된다. 본 연구에서는, 가교제를 이용하여 아민과 고분자를 가교시킨 뒤 가교된 아민을 실리카 지지체에 담지하여 흡착제를 제조하였다. 일산화탄소와 이산화탄소에 각각 최적화된 가교 아민을 탐색하기 위해 일산화탄소, 이산화탄소 등은 흡착 실험을 진행하였고, 합성된 흡착제의 표면적 특성을 질소 흡착 분석을 이용하여 비교해 보았다. 또한 측정된 흡착능을 토대로 초기 흡착속도를 확인해 보았다.