

아민 이중 기능화를 통한 아민-실리카겔
CO₂ 흡착제 제조

정현철, 이창훈, 조동현, 신동건, 김성현*

고려대학교

(kimsh@korea.ac.kr*)

이산화탄소는 가장 영향력이 큰 온실가스로 알려져 있으며 지구 온난화의 주범으로 간주되고 있어 전 세계적으로 대기로의 배출을 감소시키기 위해 활발히 연구가 진행 중이다. 특히 대형 배출원(anthropogenic point sources)의 이산화탄소 배출을 줄이기 위한 시도로 현재 사용되는 기술은 아민기반의 용액을 이용한 흡수공정이다. 하지만 에너지 소비가 크고 아민 물질의 안정성이 낮으며 장치의 부식을 일으키는 등의 단점이 있다. 이러한 흡수공정을 대체하는 공정으로서 흡착 공정이 제시되고 있으며 이를 위해 고효율의 고품 흡착제의 제조가 큰 주목을 받고 있다. 이산화탄소 흡착제로는 제올라이트, MOF 등이 연구되고 있으며 그 중 실리카 지지체에 아민을 기능화하여 제조한 흡착제가 유망한 기술로 떠오르고 있다.

이 연구에서는 100-400마이크론의 입자 사이즈를 가지는 실리카겔 지지체를 이용, 아미노실레인을 이용하여 표면 개질하고 아민 물질을 함침함으로써 반복흡탈착특성을 증진시키는 연구를 진행하였다.