

CO₂ 흡착제로서 표면 개질된 중기공성 실리카 제조 및 특성
Preparation and characterization of surface modified mesoporous
silicas as CO₂ adsorbents

김윤섭[†], 고희신^{*}

여수대학교 화학공학과, *삼양화학기술연구소

(yskm1@yosu.ac.kr[†])

층상나트륨실리케이트(δ -Na₂Si₂O₅)를 출발 물질로하여 수열조건에서 양이온 계면활성제인 C₁₆TABr (hexadecyl trimethylammonium bromide)를 주형으로 사용하고, 소성하여 중기공성 실리카 (mesoporous silica)를 제조 후 1/8" 크기로 성형하여 성형체를 제조하였다. 제조된 중기공성 실리카 흡착제의 성형체 표면을 APS(3-aminopropyl trimethoxy silane)를 사용하여 최적 함량 변화에 따라 표면 개질을 실시하여 표면 개질된 중기공성 실리카 흡착제를 제조하였다. 이 흡착제의 제조조건을 조사하기 위하여 각 제조단계에서 XRD, TGA, FT-IR 을 이용하여 시료의 특성을 분석하였다. 제조된 흡착제의 CO₂ 흡/탈착 특성을 조사하기 위하여 TGA 의 등온 흡착방법을 적용하여 20°C, 40°C, 60°C에서 각각 온도에 따른 흡/탈착 실험을 반복하여 실시하였다. 각 시료의 흡/탈착의 변화를 본 연구에서 각 조사된 온도범위에서 CO₂ 의 흡/탈착이 매우 자유로워서 이 흡착제는 CO₂ 분리용 흡착소재로서 이용될 수 있다는 가능성을 판단할 수 있었다.