

칼슘이 도입된 중형기공성 코발트-알루미나
제로젤 촉매의 제조 및 에탄올 수증기 개질
반응으로의 적용

한승주, 송지환, 유재경, 박승원, 강기혁, 송인규[†]

서울대학교

(inksong@snu.ac.kr[†])

에탄올 수증기 개질 반응에 주로 사용되는 코발트 촉매는 비귀금속계 촉매 가운데 메탄에 대한 낮은 선택도 및 높은 수소 수율을 갖는다고 알려져 있다. 이러한 코발트 촉매 상에서 에탄올 수증기 개질 반응에 대한 활성은 금속 입자 크기 및 담체의 특성에 영향을 받는다. 따라서 본 연구에서는 코발트 촉매의 분산도를 향상시키고 담체의 특성을 변화시키기 위해 에폭사이드 기반 졸-겔법을 통해 칼슘이 도입된 중형기공성 코발트-알루미나 제로젤 촉매를 제조하였고 이를 에탄올 수증기 개질 반응에 적용하였다. 또한 첨가된 칼슘이 촉매의 물리화학적 특성에 미치는 영향을 분석하기 위해 BET, XRD, TPR 및 수소 승온탈착 실험 등을 수행하였으며, 상기 촉매를 에탄올 수증기 개질 반응에 적용하여 최적의 담체 조성을 도출해내었다 (이 연구는 미래창조과학부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 멀티스케일 에너지 시스템 연구단 글로벌 프런티어 연구개발 사업으로 수행된 연구임 (20110031575)).