

스트론튬 조촉매가 도입된 니켈/알루미나-지르코니아 촉매 상에서 에탄올 수증기 개질 반응을 통한 수소 가스 생산

송지환, 한승주, 유재경, 박승원, 송인규†

서울대학교

(inksong@snu.ac.kr†)

에탄올 수증기 개질 반응은 안정적이고 효율적인 수소 생산 방안으로 주목받고 있으며, 니켈-알루미나 기반의 촉매가 보편적으로 이용되고 있다. 기존의 니켈-알루미나 기반 촉매계의 활성 및 안정성을 증진시키기 위하여 알칼리 토금속 원소인 마그네슘 및 칼슘이 조촉매로 도입된 연구들이 이루어진 바 있다. 본 연구에서는 스트론튬이 에탄올 수증기 개질 반응에서 수소 수율 향상 및 촉매의 비활성화 억제에 미치는 영향을 규명하기 위해 다양한 함량의 스트론튬이 조촉매로 첨가된 니켈/알루미나-지르코니아 촉매를 제조하였다. 제조된 니켈-스트론튬/알루미나-지르코니아 촉매들의 물리화학적 특성을 질소흡탈착 분석, XRD, TPR 및 TPD 등을 통해 분석하였으며, 스트론튬 조촉매 도입에 따른 에탄올 수증기 개질 반응의 활성 변화 양상에 대해 연구하였다 (이 연구는 미래창조과학부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 멀티스케일 에너지 시스템 연구단 글로벌 프런티어 연구개발 사업으로 수행된 연구임 (20110031575)).