

마그네슘을 조촉매로 첨가한 중형기공성
니켈-알루미나 촉매의 제조 및 액화천연가스(LNG)의
수증기 개질 반응으로의 적용

유재경, 방용주, 한승주, 송인규*
서울대학교
(inksong@snu.ac.kr*)

액화천연가스(LNG)의 수증기 개질 반응에 이용되는 니켈계 촉매는 비용이 저렴하고 높은 활성을 나타내지만, 촉매의 소결 현상 및 탄소 침적에 의한 비활성화에 취약하다는 문제점이 있다. 이러한 단점을 개선하기 위해 알칼리 금속이나 알칼리 토금속 등 여러 조촉매를 도입하는 연구가 이루어져 왔으며, 특히 마그네슘을 조촉매로 이용할 경우에는 촉매의 소결 및 탄소 침적 현상이 억제될 뿐만 아니라 촉매 활성 또한 증진되는 것으로 알려져 있다. 따라서 본 연구에서는 마그네슘이 조촉매로 첨가된 니켈-알루미나 촉매를 제조하여 조촉매의 도입에 따른 수증기 개질 반응에서의 촉매 활성 변화에 대해 고찰하였고, 제조된 촉매의 물리·화학적 특성을 알아보기 위하여 BET, TPR, XRD, TEM 및 수소흡착실험 등의 분석을 수행하였다 (본 연구는 미래창조과학부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 멀티스케일 에너지 시스템 연구단 글로벌 프런티어 연구개발 사업으로 수행된 연구임 (2012M3A6A7054866)).