

Ni/HY 촉매상에서 메탄의 dry reforming 반응에서의 조촉매의 영향

정현도*, 김권일, 김동식
한국에너지기술연구원
(hdjung@kier.re.kr*)

Mg, Mn, K, Ca 등의 조촉매를 첨가한 Ni/HY 촉매상에서 이산화탄소에 의한 메탄의 개질반응을 수행하였다. XRD, BET, FT-IR 그리고 TGA 분석을 통하여 반응 전후의 촉매의 특성을 분석하였다. Mg를 조촉매로 첨가하였을 때 Ni/HY 촉매는 가장 우수한 반응성 및 촉매 안정성을 나타내었으며 메탄 분해 반응 또는 Boudouard 반응에 의해 생성되어 촉매에 침적되는 carbon의 양이 가장 적음을 알 수 있었다. Ni/HY 촉매에 첨가된 Mg는 Ni의 분산도를 증가시키며 또한 이산화탄소에 의한 메탄의 개질 반응 시 Mg 표면에 활성 탄소를 생성함으로써 반응성의 향상 및 촉매 안정성이 크게 증가함을 알 수 있었다. 제조된 Ni-Mg/HY 촉매의 장기 운전 실험 결과 720 시간 반응을 진행한 후에도 그 반응성이 크게 감소되지 않았으며 생성물인 일산화탄소와 수소의 비가 1대1에 가까운 합성 가스를 생성하였다.