

Ni/La/Al₂O₃ 촉매상에서 메탄의 수증기 개질 반응에 대한 연구

우희천, 최정환, 조영아, 전상희, 김재동, 홍성호, 박달영*

한국가스공사

(drpark@kogas.or.kr*)

메탄 수증기 개질반응은 코크형성 방지를 위한 과잉의 물 공급이 필요하다. 이러한 과잉의 물 공급으로 인해 Ni/Al₂O₃ 촉매의 금속니켈은 고온의 수증기 상태에서 니켈 산화물로 변환된다. 니켈 산화물은 알루미늄과 고상반응을 일으켜 활성이 아주 낮은 NiAl₂O₄ 스핀넬 상이 생성되어 촉매 비활성화가 일어나게 된다. 따라서 고온의 수증기 존재 하에서 안정성이 향상된 촉매개발이 필요하다.

본 연구에서는 고온의 수증기에 의한 촉매의 비활성화 현상을 개선하기 위해 알루미늄에 열적 안정성이 높은 물질을 첨가하여 고온의 수증기 존재 하에서 안정성이 향상된 촉매를 제조하였고, 온도에 따른 활성 및 수증기에 대한 비활성화 연구를 수행하였다.