

Effect on content of Cr over Ni-based catalysts with kinetic study in steam-CO₂ reforming reaction of methane

박윤화, 김영철*, 박남국, Li,peng

전남대학교

(youngck@jnu.ac.kr*)

본 연구는 메탄의 수증기 이산화탄소 개질 반응에서 니켈계 촉매의 크롬 함량에 따른 속도론적 영향을 알아보기 위해 수행하였다. 촉매는 니켈함량을 12 wt%로 고정 시키고 크롬함량을 0, 3, 5, 7 wt%로 변화시키면서 함침법으로 제조하였다. 반응속도연구를 위해서 power-law rate를 이용하여 반응 초기에 feed gas 분압별로 반응 차수를 계산하였다. 또한 600-850 °C 구간에서 온도를 변화시키면서 실험한 결과값으로 Arrhenius plot을 그려 반응온도에 대한 영향을 알아보았다. 이를 토대로 각 촉매별 반응차수, 속도상수, 겉보기 활성화 에너지 값 및 지수 앞자리인자의 변화를 관찰하여 실험한 촉매 중 메탄 수증기이산화탄소 개질반응에서 속도론적으로 우수한 촉매를 선정하였다.