

Dry reforming of methane over Ni/ZrO₂ catalysts: Effect of zirconium precursors

방선우, 박정현¹, 신채호[†]
충북대학교; ¹한국화학연구원
(chshin@chungbuk.ac.kr[†])

메탄의 이산화탄소 개질반응을 통한 합성가스의 생산은 원유자원의 한계와 환경적인 측면에서 중요한 기술로 부각되고 있다. 특히 니켈기반 촉매에서 우수한 활성을 보이는 것으로 보고되었지만 수증기를 이용한 메탄 개질반응에 비해 탄소침적이 심하여 촉매의 비활성화가 빨리 진행되는 단점이 있다. 따라서 적절한 지지체를 선택하는 것이 중요하며, 산화 및 환원 분위기에서의 고유한 화학적 특성과 높은 안정성을 갖는 특성 때문에 지르코니아(ZrO₂) 지지체가 활발하게 연구되고 있다. 본 연구에서는 지르코니아 지지체 합성 시 지르코늄 전구체의 종류를 변화시켜 ZrO₂를 합성하였다. 옥시질산염, 황산염, 아세트산염, 옥시염화 지르코늄 전구체를 대상으로 수산화암모늄을 침전제로 활용한 침전법으로 지르코니아 지지체를 합성하여 N₂-sorption, XRD, SEM 등을 통해 물리 화학적 특성분석을 수행하였다. 제조된 지르코니아 지지체에 니켈 금속을 함침하여 지지체의 물리 화학적 변화에 따른 메탄의 이산화탄소 개질 반응 특성을 연구하였다.