

일산화탄소의 메탄화반응에서 $\text{Co}_x\text{Ce}_{x-1}\text{O}_y$ 촉매의
니켈 함량에 따른 영향

김민식, 박은덕†

아주대학교

(edpark@ajou.ac.kr†)

석탄가스화 반응은 일산화탄소, 이산화탄소, 수소 등을 생산하며 이때 발생한 가스들을 통해 친환경적인 연료를 생성할 수 있다. 특히 일산화탄소는 메탄화반응을 통해 탄화수소로 전환이 가능하고 이렇게 제조된 탄화수소는 개질공정 및 보조에너지원 등으로 사용된다.

이번 연구에서는 수소화반응 및 F-T반응에 높은 활성을 갖는다고 알려진 코발트와 지지체의 역할로 세륨을 함께 공침법으로 비율을 변경하며 제조하여 촉매로 사용하였다. 정해진 양의 코발트와 세륨을 전구체에 녹인 뒤에 0.2 M 의 탄산나트륨으로 pH 9.5 이상까지 침전시켰으며 3 시간 에이징을 거친 후에 증류수로 여과하고 진공에서 하루 동안 건조하였다. 소성은 500 °C 에서 공기로 3 시간 동안 하였고, 실험 전에 500 °C 에서 1시간 수소로 환원하였다. 제조된 촉매는 X-선 회절 (X-ray Diffraction), 질소물리흡착(N_2 Physisorption), 승온환원분석 (Temperature Programed Reduction)을 통하여 특성분석을 수행하였으며 반응물은 가스 크로마토그래프로 분석하였다.