

Cobalt Nanocatalysts Supported in Mesoporous Materials with ZSM-5 for The Selective Production of Light Naphtha

김태완, 박지찬, 권재인, 양정일*

한국에너지기술연구원

(yangji@kier.re*)

피셔-트롭쉬(Fischer-Tropsch)합성반응은 합성가스(CO+ H₂)를 철이나 코발트촉매를 이용하여 탄소사슬성장반응을 통해 왁스, 가솔린, 디젤영역등의 다양한 탄화수소 생성물들을 얻는 반응이다. 특히 코발트계 촉매는 철계촉매에 비해 활성이 높고, 액체 파라핀계 탄화수소에 대한 선택성이 높은 장점이 있다. 또한 산 촉매로 잘 알려진 제올라이트(ZSM-5)는 그 우수한 특성과 독특한 구조로 인해 탄소사슬이 긴 탄화수소의 생성물을 효율적으로 cracking 할 수 있는 장점을 가지고 있다. 따라서 본 연구에서는 고표면적의 감마 알루미늄, 실리카에 담지된 코발트 촉매를 기반으로 하여 제올라이트(ZSM-5)를 혼성화하여 높은 활성뿐만 아니라, 경질 나프타(C₅~C₁₀)의 선택적 생성에 있어 우수한 결과를 얻을 수 있었다.