

### 열처리된 알루미늄에 담지된 코발트 촉매의 피셔 트롭시 반응특성

김익변, 박은덕\*, 유수진, 박명준, 전기원<sup>1</sup>, 하경수<sup>1</sup>  
아주대학교; <sup>1</sup>한국화학연구원  
(edpark@ajou.ac.kr\*)

피셔 트롭시 합성반응(Fischer-Tropsch synthesis)은 GTL(Gas To Liquid) 기술 중의 하나로서 합성가스를 탄화수소로 전환시키는 반응이다. 피셔 트롭시 합성반응은 높은 활성뿐만 아니라 탄화수소로의 높은 선택도가 요구된다. 피셔 트롭시 합성반응에는 코발트계 촉매와 철계 촉매들이 주로 사용되고 있다. 그 중 코발트계 촉매는 수성 가스 전화 반응이 거의 일어나지 않고 파라핀 계열에 높은 선택도를 가지고 있기 때문에 많은 연구가 진행되고 있다. 본 연구에서는 지지체인 알루미늄을 열처리온도에 따라 변화시켰으며, 이에 따라서 다양한 물리적 특성변화를 확인할 수 있었다. 코발트계 촉매는 건식함침법 방법을 통하여 에그셸(egg-shell)형태로 담지하였다. 제조된 촉매의 특성을 알아보기 위하여 질소 물리흡착, 승온 환원법 그리고 X-선 회절 분석방법을 사용하였다. 피셔 트롭시 합성반응은 고정층 반응기에서 수행하였으며, 반응 조건은  $H_2/CO=3:1$ , 반응온도 523, 533 K, 반응압력 20 bar이다. 본 연구를 통하여 코발트금속의 입자 크기에 따라 CO 전환율과 탄화수소 선택도가 변하는 것을 확인하였으며, 최적의 열처리온도가 존재하는 것으로 보여진다.