

Zeolite가 코팅된 Co-Pt/SiO₂ 촉매상에 Pt 담지 변화량에 따른 Fischer-Tropsch 합성 활성 평가

류재홍*, 강석환, 김진호, 하경수¹, 전기원¹
고등기술연구원; ¹한국화학연구원
(jhryu@iae.re.kr*)

LIFT(Low Temperature Fischer-Tropsch) 공정에서 주로 사용하는 코발트(Co) 촉매의 경우 환원성을 증진 시키기 위해 Pt 또는 Ru를 첨가하는 것으로 보고되고 있다. 보통 LTFT 공정의 경우 220~240°C의 온도 범위에서 반응을 통해 ASF(Anderson Schulz Flory) 분포에 따라 생성물인 C₂₂+ 이상의 왁스가 주로 생산되어진다. 이후 청정의 가스연료나, 수송유와 같은 액상 연료로 사용하기 위해서는 제조된 왁스를 다시 FT 반응보다 높은 온도와 압력 조건에서 크래킹 반응의 전환공정이 필요하다. 따라서, 본 연구에서는 별도의 크래킹 전환공정이 필요하지 않는 GTL(Gas To Liquid) 공정을 개발하고자 직접 C₅-C₂₂ 범위의 탄화수소 화합물들을 생산할 수 있는 Co-Pt/SiO₂ 촉매상에 수열합성법으로 Zeolite를 코팅 제조하여 LTFT 온도보다 높은 온도범위에서 FT 합성반응을 수행하였고, 또한 Pt 담지 변화량에 따라 CO 전환율과 탄화수소의 선택도에 미치는 영향에 대한 활성 평가를 수행하였다.