

승온수소화에 의한 F-T 코발트 촉매의 반응 특성

김준식, 송상훈, 전기원, 이상봉, 최명재*
한국화학연구원
(mjchoi@kriect.re.kr*)

청정 액상 화학제품을 얻기 위한 F-T(Fischer-Tropsch) 반응은 친 환경적인 에너지원에 대한 관심의 증대로 그 가치가 재조명되고 있다. 본 연구에서는 F-T 코발트 촉매의 반응 특성을 고찰하기 위하여 승온 수소화 방법을 도입하였다. 촉매로 Co/SiO₂, CoRu/SiO₂, CoRuZr/SiO₂를 이용하였고 운전조건은 H₂/CO=2, 공간속도 4L/g_{cat.} hr, 반응압력 2MPa조건하에서 반응온도 범위를 150-300°C구간으로 설정하고 0.05, 0.1, 0.2°C/min으로 승온시켜 각각의 수소화 반응을 수행하였다. 승온 수소화 실험을 통하여 반응온도의 상승에 따른 코발트 촉매의 F-T 반응 전환율 및 생성물 분포 특성을 알 수 있었다. 또한, F-T 반응의 사슬성장에 대한 코발트 촉매의 반응 속도론적 고찰을 통하여 Ru과 Zr조촉매의 기여도를 명확히 확인할 수 있었다.