

연속 흐름식 2중 촉매 반응기(Continuous-flow Dual-bed Reactor)를 이용한 피셔-트롭시(Fischer-Tropsch) 반응에서 고체산 촉매의 산 특성이 Middle Distillate($C_{10} \sim C_{20}$) 생성에 미치는 영향

조경민, 박선영, 서정길, 윤민혜, 백성현¹, 송인규*
서울대학교; ¹인하대학교
(inksong@snu.ac.kr*)

피셔-트롭시(Fischer-Tropsch) 합성은 일산화탄소와 수소로부터 액화 유분을 생성하는 반응으로, 석유의 고갈에 대한 대안으로 주목받고 있다. 기존 피셔-트롭시 공정의 단점은 생성되는 탄화수소가 넓은 범위의 탄소수 분포를 가진다는 것이다. 수송용 연료 제조를 목적으로 할 때 생성물의 탄소수 분포는 일정한 범위 안에서 제한되어야 하며, 이를 위하여 본 연구에서는 연속 흐름식 2중 촉매 반응기(Continuous-flow Dual-bed Reactor)를 이용하여 피셔-트롭시 합성과 수소첨가분해 반응을 연속적으로 일어나도록 하였다. 연속 흐름식 2중 촉매 반응기의 제 1 촉매 층으로부터의 생성물 분포는 고정되어 있는 상태이다. 이후 제 2 촉매 층의 고체산 촉매의 산 특성을 바꾸어가며 최종 생성물의 분포를 관찰하였다. 이때 Middle Distillate($C_{10} \sim C_{20}$)의 선택도 향상에 적절한 정도의 수소첨가분해가 일어나도록 하는 고체산 촉매를 제조하고, 그 산 특성에 대하여 규명하고자 하였다 (본 연구는 에너지관리공단의 에너지 기술개발사업의 일환으로 진행되었다: 2006-11-0133-3-020).