

연속 2중 반응기(Dual-bed Reactor)를 통한 하이브리드
피셔-트롭시(Hybrid Fischer Tropsch) 합성의
장기 안정성 고찰

남인성, 서정길, 황선환, 송인규*
서울대학교
(inksong@snu.ac.kr*)

기존 피셔-트롭시 (Fischer-Tropsch) 공정의 단점은 생성되는 탄화수소가 넓은 범위의 탄소수 분포를 가진다는 것이다. 하지만 수송용 연료 제조를 목적으로 할 때 생성물의 탄소수 분포는 일정한 범위 안에서 제한되어야 하며, 이를 위하여 본 연구에서는 촉매 반응기를 2중으로 설계하여 하이브리드 피셔-트롭시 (Hybrid Fischer-Tropsch) 합성이 일어나도록 하였다. 연속 2중 반응기 (Dual-bed Reactor)의 제 1 촉매 층의 Co/TiO₂ 촉매에서 피셔-트롭시 합성이 일어나고, 제 2 촉매 층의 중형기공성 Pd-Al₂O₃ 촉매에서 수소 첨가 분해가 일어나도록 하였다. 이때, 장기적인 하이브리드 피셔-트롭시 반응에 따른 Co/TiO₂ 촉매와 중형기공성 Pd-Al₂O₃ 촉매의 안정성에 대해서 고찰하였고, BET, XRD, CHNS 및 H₂-chemisorption 등의 분석을 통해 반응 전후 촉매의 특성을 파악하였다 (본 연구는 에너지관리공단의 에너지자원기술개발사업의 일환으로 진행되었다: 2006-11-0133-3-020).