

Pt/HY 촉매상에서의 수첨분해 반응에 대한 산점의 영향

김영아, 정광은¹, 채호정¹, 김철웅¹, 정순용¹, 한정식²,
박은덕*

아주대학교; ¹한국화학연구원; ²국방과학연구소
(edpark@ajou.ac.kr*)

최근 항공 운송사업의 발달로 인해 gasoline, kerosene 등 액체 화석연료의 수요가 증가하고 있으나, 화석연료의 매장량이 제한되어 있다. 이러한 이유로 Middle distillate (C₁₀~C₂₀)를 생산하기 위한 연구가 많이 진행되고 있다. Fischer-Tropsch (F-T) 반응을 통해 생성되는 고비점의 탄화수소를 수첨분해반응을 통하여 저비점의 탄화수소로 전환함으로써 middle distillate 선택도를 높일 수 있다. 수첨분해반응은 산점과 금속활성점을 가진 이중기능성 촉매를 사용하여 수행하게 된다. 이중 HY zeolite는 석유정제, 알킬화반응, 수첨분해 등 석유화학산업에서 높은 활성으로 인해 많이 사용되고 있다.

본 연구에서는 SiO₂/Al₂O₃의 비율이 다른 Y 제올라이트에 귀금속인 Pt를 담지하여 *n*-paraffin wax(C₂₁~C₃₄)의 수첨분해를 수행하였다. 촉매의 특성분석은 N₂ physisorption, ICP, CO chemisorption, NH₃ temperature programmed desorption의 방법을 이용하였다. 수첨분해반응은 673 K, 수소압력 40 bar의 조건에서 Trickle bed reactor를 이용해 실험을 수행 하였다. 산량에 따른 촉매의 활성의 변화와 선택도에 대한 영향을 확인할 수 있었다.