

촉매의 산 특성이 n-paraffin wax의 하이드로크래킹 반응에 미치는 영향

서명기¹, 정상호¹, 김민성¹, 이관영^{1,2,*}

¹고려대학교; ²고려대학교 그린스쿨
(kylee@korea.ac.kr*)

n-Paraffin wax의 하이드로 크래킹 반응을 통해, 부가가치가 높은 디젤유 합성에 관한 실험이다. 일반적인 하이드로크래킹 반응은 Brøsted acid와 metal function으로 구성된 bifunctional 촉매작용에 의해 분해된다고 알려져 있다. 따라서 실험에서는 산성담체인 $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ 와 금속 성분 Pt을 사용한 Pt/ $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ bifunctional 촉매를 사용하였다. 촉매의 산 특성이 n-paraffin wax의 하이드로크래킹 반응에 미치는 영향을 살펴 보기위해, Si/Al의 비율을 변화 시켜 촉매를 제조하였으며, $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ 담체의 제조는 prehydrolysis step을 도입한 sol-gel법을 사용하여, Si와 Al의 균일한 혼합을 시도하였다. 제조된 촉매를 360°C, 60bar의 수소 분위기에서 반응 실험을 수행하였으며, 촉매의 특성을 분석하기 위해 XRD, BET, TPD의 분석을 수행하였다. 이 분석내용들을 바탕으로 촉매의 산 특성이 n-paraffin wax의 하이드로 크래킹반응에 미치는 영향을 살펴 보았다.