

전이금속/알루미나 촉매를 이용한 trickle bed reactor에서 1-methylnaphthalene 수소화 반응

오승교, 구희지, 한기보<sup>1</sup>, 정병훈<sup>2</sup>, 전종기<sup>†</sup>  
공주대학교; <sup>1</sup>고등기술연구원; <sup>2</sup>국방과학연구소  
(jkjeon@kongju.ac.kr<sup>†</sup>)

국내에 수입된 원유는 증류 시설을 거쳐 정제하여 사용하게 되는데, 정제된 제품 중 납사는 LPG와 등유 사이에서 유출된다. 납사는 대부분 석유화학 원료를 생산하기 위해 열분해 과정을 거치면서 원치 않는 많은 부산물이 배출된다. 이러한 부산물에는 다량의 방향족 화합물이 포함되어 있어서 연소 중 미세먼지, NO<sub>x</sub>, 불완전 연소한 탄화수소 등이 배출된다. 정제된 디젤 연료 또한 높은 방향족 성분을 지니고 있어 연료 품질을 낮추고 배기가스에 바람직하지 않은 배출물을 형성하게 된다. 또한, 정부 환경 규제 강화에 따라 경유에 포함된 방향족 함량도 규제도 강화되고 있기에, 이를 제거하기 위한 새로운 촉매 개발 연구가 활발히 이루어지고 있다. 본 연구에서는 전이금속의 담지량을 변화하여 알루미나 지지체에 담지하여 촉매를 제조하고, PAHs의 model reactant로써 1-methylnaphthalene을 이용하여 Trickle-bed reactor를 통해 촉매의 수소화 능력을 확인하였다. 또한 제조된 촉매는 BET, TPD, TPR등의 분석법을 이용하여 촉매의 특성을 분석하였다.