

다환 방향족 탄화수소 화합물의 수첨분해를 위한 촉매 반응 연구

박선영†

한국화학연구원 탄소자원전환연구센터

(spark517@kricr.re.kr†)

화석연료의 이용 효율성 증대를 위하여 저급 중질유의 고품질화에 대한 연구에 최근 관심이 모이고 있다. 저급 중질유의 한 예로 NCC (naphtha cracking center)나 FCC (fluid catalytic cracking)의 잔사유인 PFO (pyrolysis fuel oil) 혹은 LCO (light cycle oil)를 들 수 있으며, 이들의 수첨분해 반응을 통한 고품질화에 대한 연구가 여러 연구 그룹에서 진행되고 있다. 저급 중질유의 고품질화는 수첨분해 반응을 통하여 납사(naphtha)와 같은 석유화학산업의 원료 생성을 목적으로 할 수도 있지만, 선택적 수첨분해 반응을 통하여 벤젠(benzene), 톨루엔(toluene), 자일렌(xylene)과 같은 방향족 화합물을 생성할 수도 있다. 본 연구에서는 PFO로부터 벤젠, 톨루엔과 같은 방향족 화합물을 생성하는 촉매 반응의 특징 및 반응 경로에 대해 살펴 보았다. 이러한 저급 중질유의 경우, 나프탈렌(napnthalene)이나 알킬기가 치환된 나프탈렌이 주된 구성 물질로 알려져 있으므로, 이환 방향족 화합물의 수첨분해 반응을 살펴보기 위하여 가장 간단한 형태인 테트라린(tetralin)을 반응물로 사용하여 수첨분해 반응의 반응 경로를 살펴 보았다.