

### 올레핀 제조를 위한 금속산화물이 담지된 제올라이트 촉매

송중훈, Igor Filimonov, 강전한, 최준선, 이원호\*  
LG화학 기술연구원  
(whlee@lgchem.com\*)

에틸렌과 프로필렌, BTX는 석유화학 제품의 중요한 기초 원료로서, 촉매가 없는 조건 하에서 경질 납사를 800°C 이상의 고온에서 수증기 열분해 함으로써 제조한다. 탄화수소의 수증기 열분해 반응에서 에틸렌과 프로필렌의 수율을 높이기 위해서는 탄화수소의 전환율을 높이거나 올레핀의 선택도를 높여야 한다. 그러나 순수한 수증기 열분해 반응만으로 탄화수소의 전환율이나 올레핀의 선택도를 높이는 데는 한계가 있기 때문에 수율을 높일 수 있는 다양한 방법들이 제안되어 왔다. 이를 위하여 본 연구에서는 중간 세공크기의 3차원적인 세공구조를 가지고 있는 MFI 제올라이트에 분자크기가 큰 유기 금속 전구체를 이용하여 희토류 금속, 그 산화물, 알칼리 토금속 및 그 산화물로 이루어진 군으로부터 선택되는 금속 또는 금속 산화물이 제올라이트 기공에 존재하지 않고 표면에만 담지되도록 탄화수소분해 촉매를 제조하였다. 이 촉매들의 물리화학적 성질을 조사하여 MFI 제올라이트의 세공 크기, 표면적 및 산세기에는 영향을 주지 않는 것을 확인하였으며, steam 분위기하에서 경질 납사를 반응물로 하는 고정층 반응기에서 접촉분해 반응을 수행하여 납사의 접촉분해 반응의 성능과 연관지어 고찰하였다.