

**제올라이트 촉매에서  $n$ -옥탄의 분해 반응**

정재식, 김태진<sup>1</sup>, 서 곤\*  
전남대학교 공과대학 응용화학공학부;  
<sup>1</sup>주식회사 일봉  
(gseo@chonnam.ac.kr\*)

Si/Al 몰비와 세공구조가 다른 FER, MWW, MFI, FAU, USY, BEA, MOR 제올라이트 촉매에서  $n$ -옥탄의 분해반응을 조사하였다. 산성도와 세공구조가 분해반응의 전환율, 올레핀 수율, 에틸렌/프로필렌의 생성비, 촉매의 활성저하 속도에 미치는 영향을 고찰하였다. 200~500 °C 범위에서  $n$ -옥탄 분해반응의 전환율은 강한 산점의 양에 대응하여 FAU < BEA < MFI < MOR 제올라이트 순으로 초기 촉매 활성이 높았다. 반면 활성저하 속도는 세공구조에 따라 달라져서 세공이 구부러져서 탄소 침적의 원인이 되는 긴 탄화수소 전구체 생성이 억제되는 MFI와 BEA 촉매에서 활성저하가 느렸다. MOR 촉매에는 강한 산점이 많아 초기 활성이 높았으나 탄소 침적으로 선형 세공이 쉽게 막혀 활성 저하가 빨랐다. FER 제올라이트는 강한 산점이 많아도 세공이 작아서 반응물 활성이 느려 전환율이 낮았다. 올레핀 수율이 높은 촉매에서 에틸렌 선택도가 높고, 올레핀 수율이 낮은 촉매에서는 프로필렌 선택도가 높았다. 강한 산점의 양에 대한 전환율의 의존성, Si/Al 몰비에 따른 올레핀의 선택도 변화, 세공구조와 활성저하 속도의 상관성 등을 근거로 제올라이트 촉매에서  $n$ -옥탄 분해반응의 경로를 고찰하였다.