

## 알칼리로 처리한 MFI 제올라이트 촉매에서 $n$ -옥탄의 분해반응

정재식, 서 곤\*

전남대학교 응용화학공학부

(gseo@chonnam.ac.kr\*)

MFI 제올라이트 촉매에서  $n$ -옥탄의 분해반응의 진행 정도를 조절하기 위해 MFI 제올라이트의 산점 농도를 낮추고 메조세공을 생성시키기 위해 알칼리로 처리하였다. 알칼리로 처리한 MFI 제올라이트의 물리화학적 성질을 조사하여, 이를  $n$ -옥탄의 분해반응에서 측정된 촉매 성능과 연관지어 고찰하였다. 알칼리로 처리하면 알루미나와 실리카가 같이 용해되어 Si/Al 몰비와 함께 제올라이트의 세공구조가 달라진다. 0.5 N NaOH 용액으로 처리하면 MFI 제올라이트의 결정구조를 유지하면서, 메조세공이 생성되어 질소 흡착등온선에는 히스테리시스 나타난다. 그러나, 1.0 N NaOH 용액의 처리하면 제올라이트의 결정구조가 많이 부서져 미세세공은 거의 다 없어지고 메조세공만 남아있다. 암모니아의 TPD 결과도 결정구조가 부서짐으로 강한 산점이 줄어들고 약한 산점이 많아짐을 보여준다. 알칼리로 처리한 촉매에서  $n$ -옥탄의 분해반응은 알칼리 처리로 촉매의 활성점이 줄어들고 입자 밖으로 물질전달이 빨라져서 제올라이트 입자내 반응의 진행 정도가 낮아지므로, 알칼리 처리 용액의 농도가 진해지면 전환율이 낮아졌다. 반면, 올레핀의 추가반응이 억제되어 올레핀의 선택도는 높아졌다. 알칼리 처리가 제올라이트 촉매에서  $n$ -옥탄 분해반응의 진행정도에 미치는 영향을 고찰하였다.