유기 템플레이트를 배제한 ZSM-5 담지 중공사형 촉매 특성 연구

신민창, 정지훈[1], 정병훈[2], 박정훈[†]
동국대학교; [1]경기대학교; [2]국방과학연구소
(pjhoon@dongguk.edu[†])

제올라이트 촉매는 구조적으로 안정적이고 고온, 고압에서도 쉽게 변하지않는 성질 때문에 여러 촉매 분야에서 사용되고 있다. 특히 고온, 고압 조건에서 초고속 비행체의 냉각시스템에 제올라이트 촉매가 사용되는데 본 연구에서는 촉매효과가 뛰어난 ZSM-5를 중공사형 분리막 지지체에 담지하여 촉매 성능을 높이는 연구를 진행하였다. 흔히 ZSM-5는 유기 템플레이트의 일종인 TPAOH를 첨가하여 제조되는데, 본 연구에서는 유기 템플레이트 없이 ZSM-5 졸을 만들어 중공사형 분리막 지지체를 넣고 수열합성을 진행하여 제조되었다. 이 방법은 유기 템플레이트를 배제하여 하소 과정이 생략됨으로써 시간과 비용을 절감하였다. 최종 결과물은 SEM과 XRD를 통해 ZSM-5 제올라이트의 생성 및 담지 여부를 확인하였고, NH_4-TPD분석을 통해 촉매 성능을 분석하였다.
사사 : 본 연구는 방위사업청 지원 기초연구과제(순수-17-20)의 일환으로 수행되었음을 알려 드립니다.