

폴리스티렌 입자를 사용한 TS-1 촉매의 제조 및 상기 촉매를 이용한 산화프로필렌 생성 반응에 관한 연구

박선영, 조정민, 윤민혜, 서정길, 백성현¹, 김태진², 정영민²,
오승훈², 송인규*
서울대학교 화학생물공학부; ¹인하대학교 화학공학과;
²SK 에너지 주식회사
(inksong@snu.ac.kr*)

티타늄 함유 제올라이트인 TS-1(titanium silicalite-1)은 온화한 반응 조건에서 우수한 에폭시화 반응 결과를 보이는 촉매로, 유해한 산화제의 사용과 과량의 부생성물 형성의 문제를 보이는 chlorohydrin 공정과 hydroperoxide 공정을 대체할 친환경적인 산화프로필렌 생산 공정의 촉매로 관심이 집중되어 왔다. 본 연구에서는 TS-1의 프로필렌 에폭시화 반응 활성을 좀 더 높이기 위하여 소수성인 폴리스티렌 입자의 존재 하에서 TS-1을 합성하고 이를 촉매로 하여 프로필렌의 에폭시화 반응을 진행하였으며, UV-Visible spectroscopy, ICP, BET, SEM 등의 여러 특성 분석을 수행하였다. 그리고 폴리스티렌 입자의 존재 하에서 합성한 TS-1의 특성 및 프로필렌 에폭시화 반응 결과를 폴리스티렌 입자를 사용하지 않고 합성한 TS-1의 결과들과 비교하였다. 이를 통하여 TS-1 합성 시 사용한 폴리스티렌이 TS-1의 특성 및 프로필렌 에폭시화 반응 결과에 어떠한 영향을 주는지 살펴보았다 (본 연구는 POST-BK21 프로그램에 의한 SK 에너지(주)의 지원에 의해 수행되었다).