$H_3PW_{12}O_{40}$/silica-alumina 촉매를 이용한 글리세린으로부터 아크롤레인의 합성

강태훈, 최정호, 최준선[1], 조왕래[1], 송인규*
서울대학교; [1]LG화학
(inksong@snu.ac.kr*)

아크롤레인은 증점제 및 고흡수성 수지 등의 원료 물질인 아크릴산이나 합성 단백질인 메티오닌의 중간체로서 수요가 매우 높다. 아크롤레인은 통상적으로 Bi-Mo계 촉매를 이용한 프로필렌 부분 산화 공정에 의해 제조되어 왔으나, 최근 원유의 가격상승 및 환경 문제로 인해 친환경적인 대체 공정을 개발하려는 많은 연구가 이루어지고 있다. 그 중에서도 바이오매스 생산 공정에서 가장 큰 부산물인 글리세린을 이용한 아크롤레인 합성 공정이 주목받고 있다. 본 연구에서는 탈수 반응에 필요한 산 특성을 지니는 헤테로폴리산을 졸-겔 법으로 제조한 실리카 알루미나 지지체에 담지하여 촉매를 제조하였다. 제조된 촉매의 물리 화학적 특성을 알아보기 위해 FT-IR, XRD, N_2 adsorption-desorption, NH_3-TPD, pyridine-adsorbed in-situ FT-IR 등의 분석을 수행하였고, 헤테포폴리산의 담지량 및 제조된 촉매의 산 특성이 촉매 활성에 미치는 영향에 대해 규명하고자 하였다 (본 연구는 LG화학 및 중견연구자지원 사업에 의한 한국연구재단의 지원으로 수행된 연구임: 2012-R1A2A4A01001146).