

화학촉매를 이용한 글리세롤 카보네이트의 합성

박대원*

부산대학교 화공생명공학부

(dwpark@pusan.ac.kr*)

바이오디젤 사용량의 증가와 함께 부산물로 생성되는 글리세롤을 활용하여 다양한 고부가가치 물질을 생산하는 연구가 각광을 받고 있다. 이 중 글리세롤 카보네이트는 산업 및 의학용 용제, 폴리카보네이트와 폴리우레탄의 재료, 글리시돌 제조용 원료 등으로 사용되는 매우 유용한 물질이다. 본 연구에서는 글리세롤과 에틸렌카보네이트의 전이에스테르화 반응에 의한 글리세롤 카보네이트의 합성에 대해 연구하였다. 4급 암모늄염 형태의 이온성 액체를 솔-젤법으로 MCM-41에 고정화시켜 촉매를 제조하였고, 이를 EA, FT-IR, ^{13}C 과 ^{29}Si NMR 및 BET 분석을 통하여 물리화학적 특성을 조사한 결과 4급 암모늄염이 담체에 안정적으로 고정화된 촉매를 제조할 수 있었다. 이 촉매는 짧은 반응 시간과 온화한 반응 조건 (40-100 °C, 1 기압)에서 다른 용매를 사용하지 않고서도 높은 글리세롤 카보네이트 수율을 나타내었다. 담지된 이온성 액체의 알킬기의 길이가 길수록 음이온의 활성화가 증대되어 좋은 촉매활성을 보여주었다. 또한 사용된 촉매는 회수가 용이하고 여러 번의 재사용이 가능하여 안정성이 높은 것으로 평가되었다.