DABCO와 DABCO-anchored Merrifield resin을 이용하여 글리세롤과 디메틸 카보네이트의 에스테르 교환 반응으로부터 글리세롤 카보네이트의 합성

이혜정, 안병성, 이현주†, Fidelis Simanjuntak
KIST
(hjlee@kist.re.kr†)

전 세계적으로 바이오 디젤의 생산증가에 따라 부생되는 글리세롤의 양도 크게 증가하고 있다. 따라서 글리세롤의 고부가화 반응에 학계 및 산업계의 관심 또한 매우 큰 상황이다. 글리세롤 카보네이트 (glycerol carbonate)는 여러 글리세롤 기반 화합물 중 하나로 고분자의 단량체, 용매, 코팅제 등의 다양한 활용이 예상되는 물질이다. 본 연구에서는 DABCO (1,4-diacabicyclo[2.2.2]octane)를 메리필드 레진에 고정화 시킨 ([p-DABCO]Cl) 불균일계 촉매를 합성하였다. 촉매 [p-DABCO]Cl은 글리세롤 카보네이트를 생산하기 위한 글리세롤과 디메틸 카보네이트 (DMC)의 에스테르 교환 반응 (transesterification)에 대한 높은 활성을 보였으며 FT-IR과 NMR을 이용하여 [p-DABCO]Cl의 높은 에스테르 교환 반응 활성이 글리세롤의 수산기와 [p-DABCO]Cl의 아미노기 사이에 강한 수소결합을 형성하여 글리세롤을 활성화하는 것을 규명하였다.