불균일 산염기 촉매계를 이용한 단당류로부터 5-Hydroxymethylfurfural 합성 연구

박용범, 최재형, Phung Thanh Khoa, 이석희, 우희철*
부경대학교
(woohc@pknu.ac.kr*)

최근 바이오매스로부터 5-Hydroxymethylfurfural을 합성하기 위한 많은 연구가 진행되어지고 있다. 단당류로부터 탈수화 반응을 통하여 생성되는 5-HMF는 탈수화유도체의 한 종류로써 여러 화학물질 또는 바이오연료의 원료로 사용되는 유용한 물질이다. 탈수화 반응에 대하여 여러가지 유기용매 및 촉매에 대하여 연구가 이루어지고 있으며 그 중에서도 이온성 액체를 용매로 사용하여 금속염화물 촉매를 통한 연구에서 5-HMF의 높은 수율이 보고되어졌다. 이에 본 연구에서는 단당류인 글루코스로부터 5-HMF를 합성하기 위하여 이온성 액체를 용매로 사용하여 금속염화물에 불균일 산 염기 촉매를 혼합하여 반응특성 및 반응효과를 알아보았다. 반응실험은 환류기가 장착된 45 mL 용량의 튜브반응기에서 온도변수 및 시간변수에 대한 실험을 수행하였다. 반응생성물은 HPLC UVD와 RID를 사용하여 정성 및 정량 분석하였다.