

Glucose 이성화반응을 통한 Fructose로의 전환에서 Rehydration 방법이 Hydrotalcite 촉매 활성에 미치는 영향

유성동, 김으뜸, 정지철*
명지대학교
(jcjung@mju.ac.kr*)

친환경적이고 재생이 가능한 바이오매스는 화석연료를 대체할 신·재생에너지원으로 주목받고 있다. 그 중 Glucose는 자연에서 가장 풍부한 바이오매스 자원이다. Glucose는 Fructose를 거쳐 매우 가치가 높은 물질인 5-Hydroxymethylfurfural(HMF)로 전환 가능하다. Glucose로부터 HMF전환 반응에서 첫 번째 단계인 Glucose 이성화반응을 통한 Fructose의 전환은 염기촉매 존재 하에 비교적 온화한 조건에서 진행된다. Glucose 이성화반응에 활용 가능한 것으로 알려진 Hydrotalcite 촉매는 Calcination, Rehydration 과정을 거쳐 구조가 변화, 복원되며, 그에 따라 촉매의 염기적 특성이 변화되는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 염기 촉매인 Hydrotalcite를 제조하고, Rehydration 방법에 따른 촉매 활성을 비교해 보았다. XRD, BET, TPD, TGA 분석을 통해 Rehydration 방법에 따라 촉매의 물리화학적 특성 및 본 반응에서의 활성이 어떻게 달라지는지 조사하였다. 또한 여러 가지 극성 비양자성 유기 용매를 사용하여 용매에 따라 반응활성이 어떻게 달라지는지 조사하였다. (본 연구는 2012년도 한국연구재단의 국제협력사업의 지원을 받아 연구되었음: 2012K2A2A4019876)