

하이드로탈사이트(Hydrotalcite)를 이용한 포도당(Glucose)의 과당(Fructose) 이성질화

이겨래^{1,2}, 나정걸^{1,*}, 고창현³, 이대성², 정수현¹
¹한국에너지기술연구원; ²경북대학교; ³전남대학교
(narosu@kier.re.kr*)

포도당의 과당 전환은 식품산업에서 널리 사용되고 있으며, 특히 최근 들어 5-hydroxymethylfurfural(HMF)와 레블린산(levulinic acid) 등의 바이오매스 유래 유용 화학 원료의 시작물질로서 과당이 주목받으면서 더욱 집중적인 연구 대상이 되고 있다. 기존의 효소 이용 공정은 선택도가 높고 반응 조건이 온화한 장점이 있으나 효소 가격 및 불활성화 문제가 지적되고 있다. 본 공정에서는 경제적인 포도당 이성질화 공정을 개발하기 위하여 하이드로탈사이트(hydrotalcite)를 이용하는 불균일계 촉매 시스템을 적용하였다.

소성 및 재수화 조건을 달리 하여 다양한 형태의 하이드로탈사이트를 합성하였으며 각 촉매의 활성을 평가하였다. SEM, XRD, TGA 분석을 통하여 결정 구조와 층간 구조 내의 음이온이 포도당 전환을 및 과당 선택도에 미치는 영향을 고찰하였다.