

Pt이 담지된 촉매를 사용한 셀룰로오스의 수소화 반응

유수진, 백인구¹, 정광은², 채호정², 김태완², 정순용²,
김태진³, 정영민³, 오성훈³, 송종희³, 박은덕*
아주대학교; ¹아주대학교 에너지시스템학부;
²한국화학연구원; ³SK이노베이션 글로벌테크놀로지
(edpark@ajou.ac.kr*)

가장 많이 사용되는 에너지원인 화석연료는 지구온난화의 주범인 이산화탄소를 배출할 뿐만 아니라 그 매장량이 제한적이기 때문에 대체에너지의 개발이 시급한 상황이다. 여러 대체에너지 중에서 바이오매스는 에너지와 화학연료로의 전환이 용이할 뿐만 아니라, 바이오매스가 자라면서 이산화탄소를 소비하기 때문에 궁극적으로 이산화탄소를 배출하지 않는 에너지원이라 할 수 있다. 바이오매스 내에서 가장 많은 함량의 구성 성분인 셀룰로오스는 견고한 결정성 구조를 가지고 있기 때문에 반응성이 매우 낮다. 최근에 이러한 셀룰로오스를 폴리올로 직접 전환시키는 공정이 처음 제시되었으며, 그 연구가 활발하게 진행되고 있다. 생성된 폴리올은 수상 개질반응으로 수소를 생산할 수 있으며, 차세대 대체물질로도 전환이 가능하다. 본 연구에서는 셀룰로오스의 수소화 반응을 통한 폴리올로의 제조를 Pt이 담지된 금속산화물 촉매로 연구하였다. 촉매의 분석을 위하여 유도결합 플라즈마 분광법(ICP-AES), 질소 물리흡착, CO 화학흡착, 암모니아-승온탈착분석(NH₃-TPD)와 X-선 회절분석(XRD)를 수행하였다.