백금이 담지된 H-ZSM-5를 이용한 셀룰로우스의 폴리올로의 전환

윤수진, 백인구, 김용태, 정광은[1], 채호정[1], 김태완[1], 김철웅[1], 정순용[1], 김태진[2], 정영민[2], 오승훈[3], 박은덕*
아주대학교 에너지시스템학부; [1]한국화학연구원;
[2]SK(주) 기술원; [3]SK에너지(주)
(edpark@ajou.ac.kr*)

현재 가장 유용하게 사용되어지는 에너지인 화석연료는 매장량이 한정적이기 때문에 가격상승이 일어나고 있다. 또한 지구온난화의 주범인 이산화탄소를 대량으로 배출함에 따라 부정적인 여론이 형성되고 있다. 그로인하여 화석연료를 대체할만한 에너지에 대한 필요성이 크게 제시되어지고 있다. 여러 대체 에너지중 바이오매스(biomass)는 에너지와 화석연료로 변환이 가능할 뿐만 아니라, 바이오매스가 생산되면서 이산화탄소를 소비하기 때문에 궁극적으로 이산화탄소를 배출하지 않은 에너지 자원이기 때문에 각광받고 있다.
이 바이오매스에 가장 많은 함량을 차지하고 있는 물질은 셀룰로우스이다. 셀룰로우스는 식품으로의 사용이 불가능하기 때문에 식품의 가격상승을 피할 수 있어서 가장 적합한 에너지원이다. 그러나 굉장히 견고하여 반응이 쉽게 일어나지 않는다. 본 연구에서는 셀룰로우스를 고압의 수소분위기에서 수소화반응을 시켜 폴리올로의 전환을 연구해보았다. 촉매는 백금이 담지된 H-ZSM-5 촉매를 사용하였고, 다양한 분석 (BET, NH_3-TPD, CO chemisoption, ICP)를 통하여 촉매의 특성을 살펴보았다.