

붕소가 첨가된 Re-Ru/C 촉매 상에서 숙신산의
수소화를 통한 1,4-부탄디올의 제조

강기혁, 한승주, 이종원, 유재경, 박승원, 이어진, 송인규†

서울대학교

(inksong@snu.ac.kr†)

1,4-부탄디올은 PBT나 PBS와 같은 열가소성 플라스틱의 제조에 사용되는 중요한 원료물질로서 최근 자동차 및 전자 소재의 수요 증가로 그 사용량 역시 급증하고 있다. 기존의 1,4-부탄디올 생산 공정은 주로 아세틸렌이나 부타디엔을 반응물로 사용하였으나 바이오 리파이너리 공정에서 생성되는 숙신산을 활용하면 보다 저렴한 비용으로 1,4-부탄디올의 제조가 가능하다. 상기 반응은 다양한 부반응물들을 수반하지만 Re-Ru/C 촉매를 사용할 경우 숙신산으로부터 1,4-부탄디올의 선택적 생산이 가능한 것으로 보고된 바 있다. 상기 촉매의 활성 금속인 레늄과 루세늄의 수소화 능력은 탄소 담체의 물성에 따라 크게 변화하는 것으로 알려져 있으므로 이에 대한 지속적인 연구가 필요한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 Re-Ru/C 촉매의 반응활성을 향상시키기 위하여 탄소 담체에 붕소를 도입하였으며 다양한 분석을 통해 촉매의 물리화학적 특성과 반응활성 사이의 상관관계를 규명하였다. (이 연구는 미래창조과학부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 멀티스케일 에너지 시스템 연구단 글로벌 프런티어 연구개발 사업으로 수행된 연구임 (20110031575)).