

글리세롤(Glycerol) 개질반응에 의한 수소제조공정 및 Propandiol 제조기술

문동주^{1,2,*}, 허 은^{1,2}, 조수현^{1,3}, 정재선^{1,2}, 박문주^{1,3},
이윤주^{1,3}, 이승환¹, 민동원¹

¹KIST 청정에너지센터; ²과학기술연합대학원대학교(UST) 청정연료 화학공학; ³고려대학교 화
공생명공학과

(djmoon@kist.re.kr*)

글리세롤(Glycerol)은 유지 트리글리세라이드(Triglyceride)와 메탄올의 에스테르 교환반응에 의해 바이오 디젤을 제조하는 공정에서 10% 정도 부생되고 있으며, 의약품, 화장품, 식품, 담배, 폭약, 페인트 등의 다양한 용도로 사용되고 있다. 최근에 유가의 불안정성, 지구온난화 및 에너지 다변화의 필요성이 부각되면서 청정 에너지원으로 바이오 디젤의 공급이 급증하게 되었고, 이에 따른 공급과잉의 글리세롤을 고부가가치의 화합물 및 연료 등으로 전환하려는 연구의 필요성이 부각되면서 국내외에서 활발한 연구가 진행되고 있다. 본 발표에서는 바이오 디젤의 주된 부산물인 글리세롤을 고부가가치 화합물로 전환할 수 있는 촉매반응 기술을 소개하고, 현재 KIST에서 수행하고 있는 관련 연구 결과를 간략하게 소개하고자 한다. KIST에서는 수소제조공정의 일환으로 수증기 개질(Steam Reforming)과 액상 개질(Aqueous Phase Reforming)에 의해 합성가스와 수소를 제조하고, 이를 수소스테이션 및 연료 개질기에 적용하는 연구와, 상기의 공정에서 제조된 수소를 활용하여 글리세롤의 탈수/수소화 반응을 통해 자동차 부동액 및 섬유산업의 기초원료인 1,2-프로판디올의 제조에 관한 기술을 개발 중에 있다. 또한 Acrolein, 1,3-Propanediol 및 Glycerol Carbonate 등의 고부가가치 화합물로의 전환에 관한 기반연구를 수행 중에 있다.