

Reforming of glycerol over Ce-promoted Ni-Cu/LaAlO₃

김성학, 김영철*

전남대학교 응용화학공학부

(youngck@chonnam.ac.kr*)

최근 화석연료 매장량의 한계와 원유 가격 급등, 화석연료 사용에 따른 환경오염의 문제들 때문에 대체에너지에 대한 관심이 증가하고 있다. 대체에너지 중 하나인 바이오 디젤의 생산량이 증가함에 따라 그 부산물인 글리세롤의 양도 증가하고 있다. 현재 글리세롤은 용도가 제한적이어서 글리세롤의 용도개발이 시급한 실정이다. 본 연구에서는 글리세롤을 이용하여 수소를 생산하는 공정에 대해 연구하였다. 수소 생산을 위한 글리세롤의 reforming 공정 중에서 Aqueous-phase reforming은 다른 reforming 공정들보다 생성되는 CO 농도가 높고, 낮은 반응온도 때문에 효율성이 높다는 장점을 가지고 있다. 촉매로는 LaAlO₃ perovskite 지지체에 Ni와 Cu를 담지하고 여기에 탄소침적의 저항성을 가지고 있는 Ce를 첨가하여, Ce의 담지 영향과 담지량에 따른 활성을 비교하였다. 실험은 250°C, 20 bar, feed rate (5ml/hr)의 조건에서 수행하였다. 가스 생성물은 GC를 통해 분석하였으며, 촉매 구조와 금속 결정 크기, 탄소 침적량 등을 알아보기 위해 XRD, BET, TGA, SEM 등의 특성분석을 수행하였다.