

Production of hydrogen by aqueous phase reforming of glycerin over Ni/Ce LaAlO₃신관수, 김지연¹, 문동주², 김종호³, 박남국³, 김영철^{3,*}전남대학교; ¹전남대학교 신화학소재공학과; ²KIST;³전남대학교 촉매연구소

(youngck@chonnam.ac.kr*)

최근에 환경 친화적인 물질로 바이오디젤을 생산하는데 그에 따르는 부산물로 글리세린이 생산되고 있는데 이에 대한 연구가 미비해서 버려지고 있다. 수소를 생산하기 위해 Aqueous phase reforming을 하였으며, 이는 온화한 반응 조건으로 반응기의 열을 올리는데 필요한 전기료를 절약할 수 있다. 또 낮은 온도에서 반응하기 때문에 WGS반응으로 CO가 CO₂로 생성되어서 더 많은 수소를 생산할 수 있다. 촉매로는 perovskite를 지지체로 하여 Ni의 함량을 조절하였으며, 조촉매로 ceria를 첨가하여 생성물을 조사하였다. 촉매는 XRD로 물질의 구조를 파악했으며, SEM으로 표면 모양을 이미지화 했으며, BET 등으로 촉매의 특성을 조사하였다. 실험조건은 200~250°C, feed rate (3ml ~ 10ml), 10 ~ 30 bar에서 실험을 하였다. 생성물중에 기체는 GC로 분석하였으며, 냉각시켜 나온 액체는 GC-MS로 분석하였다. 반응 결과 반응 온도는 250°C, 20bar에서 글리세린의 높은 전환율과 수소의 선택도가 나왔으며, 조촉매인 ceria를 첨가함으로써 더 많은 수소를 얻음을 확인 하였다.