

## 페로프스카이트 촉매를 이용한 프로판에서의 자열개질 반응

임승수, 김영철<sup>1</sup>, 박남국<sup>1</sup>, 신재순<sup>1,\*</sup>

전남대학교 물질 생물화학공학과; <sup>1</sup>전남대학교 응용화학공학부  
(jsshin@jnu.ac.kr\*)

프로판에서 자열 개질을 이용하여 수소를 제조하는 공정은 촉매에 탄소가 침적되는 문제를 가지고 있다. 페로프스카이트 촉매는 탄소 침적 저항성을 갖는 것으로 알려져 있으며, 구연산법을 이용하여  $\text{LaAlO}_3$  형태의 촉매를 제조하였다. 반응물의 조성은  $\text{H}_2\text{O}/\text{C}/\text{O}_2=3/1/0.37$ 으로 상압유통식 반응장치를 사용하여 촉매 반응을 했다. 반응 전 후의 촉매 변화는 XRD, SEM, EDX, TGA, TEM으로 분석하였다.

$\text{LaAlO}_3$  페로프스카이트에 Ni를 담지 시켜  $\text{Ni}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{LaNiO}_3$  촉매와 비교 분석한 결과  $\text{Ni}/\text{LaAlO}_3$  촉매가  $\text{Ni}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{LaNiO}_3$  촉매 보다 수소 수율면에서 우수한 특성을 보였다. 이는 10~15nm의 금속성 Ni입자가  $\text{LaAlO}_3$  상에 분산되었기 때문이며 이를 TEM 분석을 통해 확인 하였다.  $\text{Ni}/\text{LaAlO}_3$ 에 Ce의 첨가는 탄소 침적에 대한 저항성을 더욱 증진 시켰으며, 반응 후  $\text{Ni-Ce}/\text{LaAlO}_3$  촉매에서는 CNT (carbon nano tube) 모습으로 탄소가 침적 되었지만 촉매 활성화에는 큰 영향을 주지 않았다.