

## Ni-Zr-Ti-O 복합산화물 촉매의 제조와 이를 이용한 에탄올 자열개질 반응

윤민혜, 서정길, 이상희, 송인규\*  
서울대학교  
(inksong@snu.ac.kr\*)

본 연구에서는 Ni-Zr-Ti-O 복합산화물 촉매를 sol-gel 법에 의해 제조하고 이를 수소 제조를 위한 에탄올의 자열개질 반응에 적용하였다. Sol-gel 법에 의해 제조된  $Ni_5Zr_xTi_{5-x}O$  ( $x=0, 1, 2.5, 4, 5$ ) 촉매는, Ni를 5의 몰비로 고정시키고 각각 Zr과 Ti의 함량을 1~5까지 변화시켜가며 제조하였고, 각각의 특성을 XRD, TPR,  $NH_3$ -TPD, SEM-EDX로 분석하여 비교하였다. 반응 실험은 고정상의 연속흐름식 반응기에서 상압 및 773K에서 수행되었고, 스팀과 산소의 양은 에탄올에 대하여 각각  $H_2O/EtOH = 3$  및  $O_2/EtOH = 0.5$ 의 몰비가 되도록 주입하였다. 각 촉매는 환원 과정을 거치면서 각각의 활성상을 갖는 구조를 나타내었고, 그중에서  $Ni_5Zr_4Ti_1O$  촉매가 에탄올 자열개질 반응에 가장 좋은 활성을 보였다(본 연구는 한국과학재단이 지원하는 에너지 변환·저장 연구센터를 통해 수행되었다: R11-2002-102-00000-0).