

Ni/CeO₂-ZrO₂ 금속모노리스 촉매체 제조 및 수증기 개질 반응

이종대*, 조경태, 이태준, 강민구, 신장식¹
충북대학교; ¹유니슨
(jdlee@chungbuk.ac.kr*)

수소에너지는 인류가 당면해 있는 에너지와 환경 문제를 해결할 차세대 에너지원으로 본 연구에서는 화석연료로부터 가장 효율적으로 수소를 제조하는 방법인 수증기 개질 반응을 이용하여 메탄으로부터 수소를 제조하였다. 실험은 Ni/CeO₂-ZrO₂ 촉매를 제조하여 반응성 향상 및 응답 속도 향상, 압력강하 저감 등을 위해 허니컴 구조의 금속모노리스 지지체에 코팅하여 사용하였다. 반응온도, 반응물 비율 등 조업 조건 변화에 따른 메탄 전환율, 수소수율, CO 선택도 등의 반응 특성을 확인하였으며, Ru, Pd등의 미량의 귀금속 촉매의 첨가로 인하여 반응성 향상됨을 확인하였다. 촉매층의 중간에 공간을 두어 흡열반응로 떨어진 온도를 회복시킬 수 있는 다층 구조의 촉매체를 이용하여 촉매체의 성능을 보다 향상시켰다.