

Cu-ferrite/YSZ 매체의 열화학 메탄 개질 반응 특성

제한술, 차광서, 유병관, 박주식¹, 김영호*
충남대학교; ¹한국에너지기술연구원
(yh_kim@cnu.ac.kr*)

금속 산화물의 환원-산화 반응을 이용한 열화학 메탄개질 반응은 합성가스 생성 단계와 물 분해 단계로 이루어진다. 합성가스 생성 단계($MO + CH_4 = MO_{red} + 2H_2 + CO$)는 금속 산화물과 메탄의 반응으로 합성가스와 환원된 금속 산화물을 생성하고 이어지는 물 분해 단계($MO_{red} + H_2O = MO + H_2$)에서는 순수한 수소와 재산화된 금속 산화물이 수증기와 환원된 금속 산화물의 반응에 의해 생성된다. 한편, 열화학 메탄개질 반응에서 반복적인 환원-산화 반응은 금속 산화물의 비활성화로 인한 탄소침적 및 소결과 같은 문제를 야기시킨다. 이를 막기 위해 본 연구에서는 활성물질로 Cu-ferrite, 지지체로 YSZ (Ytria stabilized zirconia)를 사용하여 금속 산화물을 준비했다. 또한, 공침법과 함침법을 통해 Cu-ferrite/YSZ 매체를 제조하여 금속 산화물의 제조 방법에 따른 열화학 메탄개질 반응 특성을 확인했다.