

Thermochemical water split experiments using metal(Ni,Co,Mn,Ni/Mn)ferrites prepared by a ball milling method

조미선, 김우진¹, 강경수², 박주식^{2,*}, 황갑진², 이상호², 배기광²
충남대학교 공과대학원; ¹충남대학교; ²한국에너지기술연구원
(cspark@kier.re.kr*)

열화학적 물 분해 수소제조 방법 가운데 Fe_3O_4/FeO 산화 환원쌍을 이용한 2단계 열화학 사이클이 최초로 Nakamura에 의해 제안되었으나 2500K이상의 높은 환원온도와 재산화, 소결 등의 문제로 인해 환원온도를 낮추기 위해 Fe 양이온의 일부를 Ni, Mn, Co, Ni/Mn등의 금속으로 치환하는 연구가 있어왔다. 본 연구에서는 고상법을 이용하여 Ni, Mn, Co, Ni/Mn ferrite를 제조하였으며 이를 XRD분석 결과를 통해 확인할 수 있었다. 각각의 metal ferrite에 대해 열적환원은 1573K 에서 진행하였고 물분해 반응은 1000K 에서 실시하였다. 이 반응에서 생성된 가스는 전량 포집하여 GC를 통해 분석하였다. 반응 전후의 시료에 대하여 SEM, XRD를 분석하여 GC결과와 함께 금속산화물의 산화환원반응 특성을 고찰하였다.