

나노구조 지지체에 담지된 산화텅스텐의
단계별 메탄개질-물분해에 의한 합성가스 및
수소생산

곽정훈, 한귀영, 윤기준*
성균관대학교
(kjyoon@skku.edu*)

태양열을 이용하여 적절한 온도에서 단계별로 금속산화물을 메탄으로 환원하여 메탄을 합성용 합성가스를 생산하고, 환원된 금속은 물과 접촉하여 고순도의 수소를 생산하는 연구는 국내외적으로 관심을 끌고 있다. 이전연구에서 우수한 환원-산화반응을 보여준 산화텅스텐을 금속산화물로 선정하였으며, 양극산화법을 통한 나노구조의 지르코니아 및 티타니아 지지체를 제조하여 산화텅스텐을 담지하였다. 산화텅스텐 함량을 10wt%에서 50wt%까지 변화하여 가장 우수한 활성을 보여준 함량비를 선정하였고 900도에서 1000도까지의 온도범위에서 환원실험을 수행하여 부산물인 침적탄소나 이산화탄소가 발생하지 않는 최적의 환원온도 및 시간을 선정하였다. 위 결과를 토대로 한 최적의 반응조건에서 10회동안의 반복 사이클 실험을 통하여 장기안정성 및 내구성 실험을 수행하였다.