

## 산화텅스텐의 단계별 메탄개질-물분해에 의한 합성가스 및 수소생산

곽정훈, 정혜흔, 한귀영, 윤기준\*

성균관대학교

(kjyoon@skku.edu\*)

태양에너지를 저장 가능한 다른 형태의 화학에너지로 전환하려는 연구는 오래전부터 진행되고 있다. 그 중 태양열을 이용하여 적절한 온도에서 단계 별로 금속산화물을 메탄으로 환원하여 메탄을 합성용 합성가스를 생산하고, 환원된 금속은 물과 접촉하여 고순도의 수소를 생산하는 연구는 국내외적으로 관심을 끌고 있다. 본 연구에서는 지르코니아 지지체에 담지된 산화텅스텐을 사용하여 메탄개질-물분해 사이클 반복 실험을 수행하였다. 산화텅스텐 함량을 10wt%에서 50wt%까지 변화하여 가장 우수한 활성을 보여준 함량비를 선정하였고 800도에서 1000도까지의 온도 범위에서 환원실험을 수행하여 부산물인 침적탄소나 이산화탄소가 발생하지 않는 최적의 환원온도 및 시간을 선정하였다. 최적의 환원온도 900도에서 10wt% 함량의 산화 텅스텐은 10회동안의 반복 사이클 실험에서 매우 우수한 활성과 장기안정성을 보여주었다.