

### 스퍼터링에 의한 V-Cr-Y 3성분 박막 제조

이병곤, 윤용호<sup>1</sup>, 정지훈<sup>1,\*</sup>  
경기대학교 화학공학과; <sup>1</sup>경기대학교  
(jhjung@kgu.ac.kr\*)

수소에너지는 화석연료의 대체에너지로 수소의 형태로 에너지를 저장하고 사용될 수 있으며 화석연료를 주 에너지원으로 사용하는 모든 분야에 사용될 수 있는 무공해 에너지원이다. 또한 석유 의존도가 높고 에너지 다소비 국가인 우리나라의 경우 지속성장을 위해 이산화탄소를 적게 발생시키면서 고효율의 발전이 요구되고 있다. 분리막을 이용한 연소 전 이산화탄소를 포집하는 기술은 저가의 연료를 활용하여 고순도의 수소를 생산할 수 있기 때문에 수소터빈, 연료전지와 연계하여 고효율의 발전이 가능하다. 본 연구에서는 수소를 분리하기 위해 수소를 효과적으로 분리할 수 있는 바나듐 금속을 다른 성분들과 일정 비율로 혼합하여 3성분계 분리막을 제조했다. 증착되는 시간과 박막이 형성되는 동안의 온도, 압력, 스퍼터링 파워를 고려해 V-Cr-Y 3성분의 Target으로 R.F Magnetron Sputtering 공법을 이용하여 Alumina, Silicon wafer 표면에 증착시켰다. Deposition time 을 증가시킬수록 박막의 두께가 증가하였으며 적당한 압력과 온도에서 Target의 성분비율과 비슷한 성분의 박막을 제조할 수 있었다. 또한 Target과 Substrate 사이의 간격과 Sputtering power가 형성되는 박막에 미치는 특징을 조사하였다. 제조한 분리막은 매우 얇은 단위의 두께로 제작되며 향후 고가의 분리막을 대체함으로써 저가의 분리막 제공이 가능하여 발전효율을 높일 것으로 기대된다.