

Mesurement of hydrogen storage capacity of meso-structured silicas at low temperature

윤민호, 박재형, 오성근, 김영채*
한양대학교
(yckimy@hanyang.ac.kr*)

수소에너지는 화석에너지를 대체할 수 있는 전망 있는 에너지로 수소저장에 관한 많은 연구가 진행 중이다. 그 중 수소저장 목적을 지닌 대부분의 실리카 물질들은 저온에서 수소저장 효율이 높기 때문에 77K에서 수소를 저장 시키곤 하는데, 저온에서 수소의 저장량을 측정하는 장치의 경우 장치 내의 온도 분석과 제어의 어려움으로 인하여 측정에 오차가 발생하고 있다. 이에 본 연구에서는 77K에서 실험 가능한 수소 저장량 측정 장치를 제작하여, 오차의 원인과 수소 저장량 측정에 미치는 정도를 분석하였다. 또한 hexagonal porous silica계열인 MCM-41, MOF, 그리고 물질 A의 77K, 278K, 298K에서의 수소 저장정도를 측정하고, pore size, pore volume의 차이로 인한 surface area와 수소 저장량의 상관관계에 대해 알아보았다. 최종적으로 물질 A에 Ti를 첨가함으로써 77K에서 수소 저장량이 크게 증가하였다.