

Preparation of Niobium Oxide/Niobium Composite Membrane by Anodizing

김영진, 윤용호, 이영록, 정지훈*
경기대학교 화학공학과
(jhjung@kyonggi.ac.kr*)

수소 에너지는 현재 화석에너지가 갖고 있는 환경오염문제를 해결할 수 있을 뿐만 아니라, 일반 연료, 수소 자동차, 수소 비행기, 연료전지등 현재의 에너지 시스템에서 사용되는 거의 모든 분야에 이용가능하고, 고압가스 및 액체수소, 니켈-수소등 금속하이브리드와 같이 다양한 형태로 저장이 가능해 응용범위가 매우 넓기 때문에, 향후 에너지 고갈에 대한 궁극적인 대안으로 각광 받고 있다. 수소를 생산하는데 있어 다양한 기술이 존재하지만 쉬운 작동성, 작은 에너지 소모량, 이동성, 신뢰성, 공간 효율성의 장점을 가지는 Membrane Separation은 큰 가능성을 지닌다고 할 수 있다.

Niobium oxide는 수소 저장에 사용되는 물질로써 수소와 친화력을 지니고 있으며, 양극산화는 실질적으로 투과가 되는 Niobium의 두께를 안전하고 손쉽게 조절 가능함과 동시에 Niobium표면에 Niobium oxide를 직접 성장 시킴으로써 구조적으로 안정한 Niobium oxide/Niobium의 복합구조체를 형성할 수 있다.

본 연구는 V족 금속인 Niobium의 양극산화를 통한 Niobium oxide/Niobium composite 구조제어와 수소 분리에 있어 Niobium oxide의 영향에 대해 연구하였다.