

## Facile Fabrication of Free-standing Hollow Fe-Pt intermetallic nanofibers for Highly Stable PEMFC cathode catalyst

이재현, 예영진, 문영동, 이진우\*

POSTECH

(jinwoo03@postech.ac.kr\*)

고분자 전해질 연료전지 (Polymer electrolyte membrane fuel cell)는 높은 에너지 밀도와 효율성을 가지고 있어 차세대 대체 에너지원으로 많은 연구가 진행되고 있다. 그러나 연료전지 공기극에서의 낮은 Oxygen Reaction Reduction (ORR) 문제와, 연료전지의 on /off 운전 시 발생하는 높은 과전압에 의해 탄소 지지체의 부식문제, 그리고 고가의 백금 촉매가 많이 필요한 문제점으로 인해 연료전지 상용화에 큰 걸림돌이 되고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 산소 환원 반응이 뛰어나고 탄소 지지체가 없는 intermetallic compound 촉매, 그리고 촉매의 활성을 높이기 위해 1-Dimensional nanotube의 구조를 가지고 있는 합금 촉매들에 대해 많은 연구가 진행되고 있다. 전기 방사법은 nm 단위의 직경을 가지는 연속적인 와이어를 제조하는 방법으로 여러 나노 와이어 제조 방법들에 비해 간단하고 대량생산 및 낮은 단가를 가지는 특징이 있다. 그리고 다양한 구조의 나노 와이어를 제조 할 수 있어 여러 군사용, 산업 및 의학 분야에 적용될 수 있다. 기존에 nanotube를 합성하기 위해서 기존에 알려진 다양한 합성법에 비해 간단한 장치, dual nozzle을 이용하여 core-shell 구조의 nanotube를 제조 할 수 있는 장점이 있다. 본 연구에서는 간단하고 대량생산이 가능한 전기 방사법을 통해 높은 산소 환원 특성과 내구성을 가진 금속간 화합물 FePt nanotube를 제조한다.