

리튬이온전지 음극활물질 ZIF기반  
FeCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/카본나노파이버의 전기화학적 특성

남기천, 김은미, 조중상, 정상문<sup>†</sup>

충북대학교

(smjeong@cbnu.ac.kr<sup>†</sup>)

Zeolite imidazolate framework(ZIF)는 다공성과 넓은 비표면적을 가지며, 다공성 전이금속산화물-탄소 복합체의 제조가 가능하다. Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>는 전이금속 산화물 중에서 높은 이론용량(890mAh g<sup>-1</sup>)을 가지지만, 낮은 전기 전도도와 리튬이온 삽입 시 부피 팽창으로 인한 장기안정성이 저하되는 단점이 있다. 본 연구에서는 Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>의 장기안정성 향상을 위하여 30-80nm 크기의 FeCo-ZIF를 제조하였다. 전기 전도도 향상을 위하여 제조한 FeCo-ZIF를 Polyacrylonitrile(PAN) 용액에 분산해 전기방사하였다. 전기방사한 FeCo-ZIF/PAN 파이버를 불활성 분위기에서 탄화, 공기 분위기에서 산화시켜 FeCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/카본나노파이버(CNF)를 제조하였다. 제조된 FeCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/CNF는 산화 온도가 증가함에 따라 결정성이 향상되었고 파이버 표면의 다공성이 향상되었다. 제조된 FeCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/CNF를 리튬이온 전지의 음극 소재로 이용한 결과 780mAh g<sup>-1</sup>의 방전용량(0.1A g<sup>-1</sup>)과 우수한 사이클 특성을 나타내었다.