

리튬/공기 이차전지 공기전극용 금속/탄소나노섬유
촉매의 전기화학적 성능평가

박혜리, 장재용, 문민호, 김상득, 백성현†

인하대학교

(shbeack@inha.ac.kr†)

리튬 공기 이차전지는 높은 이론적 에너지 밀도로 인해 차세대 미래 에너지 저장 장치로 주목받고 있다. 리튬 공기 전지가 상용화되기 위해서 해결해야 할 문제점 중 하나는 방전 시에 생성되는 고체 생성물이며 이 방전생성물은 촉매의 활성점과 기공구조를 덮어 활성을 저하시켜 과전압을 높이는 요인이 된다. 따라서 방전생성물을 잘 분해하도록 도우는 촉매의 역할 뿐만 아니라, 방전 생성물의 수용을 도우며 촉매의 전도성을 높여 주는 탄소지지체의 역할이 중요하다.

본 연구에서는 전기방사를 이용하여 기공성이 뛰어난 탄소나노섬유 복합체를 합성한 후, 스퍼터링으로 금속을 증착하여 공기전극용 촉매를 합성하였다. SEM을 통해 증착 전 후의 탄소나노섬유의 형상을 비교 분석하였으며 Line EDS, TGA를 이용하여 물성을 분석하였다. 또한 충·방전 실험을 통해 전기화학적 성능을 평가하였다. 그 결과 기공구조가 발달한 탄소나노섬유가 리튬/공기 이차전지의 공기전극용 탄소지지체로 우수한 성능을 나타내는 것을 입증하였다.