

실리콘 나노입자가 담지된 중형기공성 탄소체의
합성: 리튬 이차전지 음극 활물질 응용

박준수, 김길표, 김남동, 남인호, 박수민, 이종협*
서울대학교
(jyi@snu.ac.kr*)

최근 전기자동차와 휴대용 전자기기 같은 다양한 분야에서 고용량 리튬이차전지 개발에 대한 요구가 증가하고 있다. 고용량 리튬이차전지를 위한 많은 음극소재 중에서 실리콘은 높은 이론용량으로 인해 많은 관심을 받고 있다. 이 연구에서는 실리콘의 부피팽창문제를 해결하고 전해질의 확산속도를 증가시키기 위해 균일한 크기의 중형기공성 탄소체 속에 실리콘 나노입자를 갇히게 하는 기술을 개발하여 음극 활물질로서 활용할 수 있는 방법을 제시하였다. 특히, 개발된 음극 활물질은 상용 실리콘 나노입자를 사용하여 저렴하게 대량으로 생산할 수 있다는 장점이 있다. 이러한 실리콘 나노입자가 담지된 균일한 크기의 중형기공성 탄소체는 기존의 흑연 기반 음극활물질 보다 높은 용량을 나타내었다.