

Magnesiothermic reduction을 이용한
리튬이차전지 음극재용 mesoporous silicon-carbon
복합재의 제조

김으뜸, 권순형, 김명수, 정지철*
명지대학교
(jcjung@mju.ac.kr*)

현재 리튬이차전지에 사용되는 음극재는 대부분 탄소계 물질이며 그 중에서도 흑연이 주로 사용되고 있다. 흑연은 사이클 특성이 뛰어나지만 이론용량이 372 mAh/g으로 제한되어 있어 금속이나 금속산화물을 음극재로 활용하여 고용량의 리튬이차전지를 제조하려는 연구가 활발히 진행되고 있다. 그러나 금속 및 금속산화물 음극재는 충.방전 시 높은 부피팽창에 의해 사이클 특성이 저하되는 등의 문제점을 가지고 있기 때문에 복합재 제조 등의 방법을 통하여 사이클 특성의 향상이 필요하다. 본 연구에서는 mesoporous silica를 출발물질로 magnesiothermic reduction의 방법을 이용하고, mesoporous silicon을 만들고 탄소 재료를 함침하여 mesoporous silicon-carbon 복합재를 제조하였다. 이를 순수 탄소물질, mesoporous silicon과 비교하여 수명특성이 향상된 것을 확인하였다(본 연구는 교육과학기술부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행되었다: MEST 2010-0025033).