

분무 열분해 공정을 통한 마이크로와 메조기공이 발달된 카본 구형 분말의 합성 및 리튬 셀레늄 배터리의 양극 물질로의 적용

박기대, 강윤찬†

고려대학교

(yckang@korea.ac.kr†)

셀레늄이 균일하게 담지된 카본 물질은 차세대 이차전지 시스템 중 하나로 각광 받고 있는 리튬 셀레늄 배터리의 양극 물질로써 주목 받고 있다. 특히, 마이크로와 메조 기공이 균일한 발달한 카본 구조체는 체인 구조의 Sen를 담지하기 위한 효율적인 호스트 물질로써 안정적인 사이클 특성과 우수한 레이트 특성에 기여한다. 이에 따라 다양한 기공 구조를 가지는 다공성 카본 구조체를 효율적으로 손쉽게 합성하기 위한 방법들이 보고 되어 왔다. 해당 연구에서는 대량 합성이 용이한 분무 열분해 공정을 통하여 바나듐 옥사이드와 카본 복합체의 구형 분말을 합성하고 후 열처리 공정을 통해 바나듐 옥사이드의 결정 성장을 이루며, 최종적으로 바나듐 옥사이드를 선택적으로 에칭하여, sucrose의 분해로부터 형성된 마이크로 포어와 바나듐 옥사이드의 에칭을 통한 메조 포어의 형성으로 bimodal 포어를 가지는 카본 구형 분말을 합성하였다. 셀레늄이 균일하게 담지된 카본 분말은 리튬 셀레늄 배터리의 양극 물질로써 우수한 특성을 보여 주었다.