

Graphite@석탄계 피치 음극소재의 전기화학적 특성

정민지, 이종대†

충북대학교

(jdlee@chungbuk.ac.kr†)

현재 리튬이차전지는 핸드폰, 노트북과 같은 소형 에너지 저장 장치에 사용되고 있다. 하지만 전기자동차와 같은 중대형 전지에 대한 관심이 높아짐에 따라 리튬이차전지의 급속 충방전에 따른 전지 특성에 대한 중요성이 높아지고 있다.

리튬이차전지 음극소재는 안정적인 구조, 높은 사이클을 가지는 그라파이트가 주로 사용되고 있다. 최근에는 석유계 피치, 석탄계 피치, 코크스를 전구체로 하는 탄소와 그라파이트 간의 복합체를 형성하여 율속특성을 향상시키는 연구가 진행되고 있다. 그 중 석탄계 피치를 그라파이트에 코팅하여 복합체를 형성할 경우 리튬 탈삽입이 원활하고 안정적인 SEI층이 형성되는 장점이 있다.

본 연구에서는 석탄계 피치를 인조 흑연에 코팅하여 제조한 Graphite@석탄계 피치의 전기화학적 특성에 대해 조사하였다. 석탄계 피치와 인조흑연의 조성의 코팅비에 따라서 복합체를 합성하였다. 제조된 반쪽 전지의 전기화학적 특성을 분석하기 위해 충방전, 사이클, CV, 임피던스 테스트 등의 실험을 수행하였고, XRD, SEM 등을 사용하여 물리적 특성을 조사하였다.