

BF07

유황전극 제조방법에 따른 리튬/폴리머/유황 전지의 방전특성변화

The change of discharge properties of Li/Polymer/Sulfur cell
with different sulfur electrode fabrication method

이문구, 박혜령*, 김기원**, 안효준**

경상대학교 재료공학과, 전남대학교 응용화학공학부*,

경상대학교 금속재료공학과**

1. 서론

리튬/유황 전지는 기존의 Ni-MH, 리튬이온 전지시스템에 비해 3배 이상의 이론에너지밀도(2600Wh/kg)를 갖는 매우 유망한 전지로 알려져 있다. 그러나 전지 시스템 구성이 어려우며 유황의 낮은 전기전도도, 높은 반응성등으로 인하여 전극재료로 사용하는 것이 매우 어려웠다. 그렇지만 최근 고분자 전해질을 이용하여 높은 방전용량을 얻은 결과가 보고되었다. 본 연구에서는 제조방법을 변화시켜 유황전극을 제조한 후, 리튬/폴리머/유황 전지를 구성하여 방전거동을 조사하였다.

2. 실험방법

유황전극은 유황, 탄소분말, PEO를 혼합하여 제조하였으며, PEO를 이용하여 고분자 전해질을 제조하였다. 제조된 유황전극 및 고분자 전해질은 DSC를 이용하여 열분석을 하였으며, XRD, SEM분석을 실시하여 결정구조 및 미세구조를 조사하였다. 전지는 아르곤 분위기 글로브박스 내부에서 리튬/폴리머/유황을 적층하여 제작하였으며, 전지의 방전거동을 90℃에서 조사하였다.

3. 결과 및 고찰

전지의 방전거동을 조사한 결과 2.4-2.3V, 2.1-2.0V구간에서 평탄전압이 나타났다. 유황전극의 DSC분석결과 유황과 PEO의 용해에 의한 두 개의 흡열피크가 발생하였으며, XRD분석결과 orthorhombic구조의 유황피크와 PEO피크가 관찰되었다.