

BF06

리튬폴리머유황전지에서 유황함량에 따른 양전극의 방전특성의 변화 The change of discharge characteristic of positive electrode with sulfur concentration in lithium polymer sulfur battery

한지성, 김기원, 안효준, 임동준*, 이준하*, 노권선*, 심영주*
경상대학교 금속재료공학과, SKC(주)*

1. 서론

최근 전자제품, 전자기기, 통신기기등의 소형화, 경량화 및 고성능화로 이들 기기의 전원으로 사용되는 우수한 전지의 개발이 필요하게 되었다. 그 중에서 에너지 밀도가 큰 전지를 개발하기 위해서는 단위무게당 방전용량이 큰 전극을 개발하여야 한다. 이러한 기대에 부응하는 전지가 리튬전지인데 리튬은 가볍고, 높은 표준전극전위를 갖기 때문에 고성능 전지로서 상당한 각광을 받고 있다. 이러한 리튬전지의 양전극으로 유황을 사용할 경우 유황의 싼 가격과 무독성, 낮은 자가방전특성, 높은 이론에너지밀도(약2600wh/kg)등 우수한 특성을 나타낼 수 있다.

본 실험에서는 유황과 탄소, PEO를 이용하여 양전극을 제조하였으며, 이때 유황의 함량을 변화시켜 그 특성을 살펴보았다.

2. 실험방법

리튬폴리머유황전지에서 양전극인 유황전극은 유황, 탄소, PEO를 이용하여 제조하였다. 유황의 함량에 따른 형상변화와 유황의 분포를 SEM, EDS를 통하여 관찰하였고, DSC를 통해 열분석해 보았다. 유황의 함량에 따른 리튬폴리머유황전지의 전기화학적 특성을 cycle tester를 이용하여 조사하였다.

3. 실험결과

리튬폴리머유황전지는 1000mAh/g.sulfur이상의 높은 방전용량을 나타내었다. 방전시에는 2.4V, 2.1V에서 평탄전압을 나타내었다.