

BFB6

가소제에 따른 리튬 폴리머 유황전지의 전기화학적 특성평가 Electrochemical Properties of Li/S cells with Polymer Electrolyte using various plasticizers

류호석 · 김기원 · 안주현* · 이재영** · 안효준

경상대학교 금속재료공학과, *화학공학과, **KAIST 재료공학과

리튬 유황전지는 기존의 Ni-MH, 리튬 이온 전지에 비해 높은 이론에너지 밀도(2600 Wh/kg)를 갖는다. 이전의 PEO 전해질을 이용하여 고온(60 °C 이상)에서 높은 용량을 얻었고, 최근에는 상온에서 높은 이론 용량을 갖기 위한 연구가 진행되었다.

본 연구에서는 PEO와 구조가 비슷한 glyme계의 전해질 중 Tetraglyme (tetra(ethyleneglycol)dimethylether)와 Triglyme (Tri(ethyleneglycol)dimethylether)와 PEGDME(Poly(ethyleneglycol)dimethylether)를 PVdF에 첨가하여 전해질을 제조한 후 리튬 유황전지 시스템에 적용하여 전기 화학적 특성을 조사하였다.

양전극으로 사용된 유황전극은 유황, PEO, 카본 분말을 사용하여 필름 형태로 제조하였고, 상온형 PVdF 전해질은 Tetraglyme, Triglyme, PEGDME를 첨가하여 제조하였다.

Impedance를 통하여 전해질의 이온 전도도를 측정하였고 SEM을 이용하여 표면 형상을 관찰하였다. 리튬 금속과 제작된 전해질과 유황전극을 사용하여 방전 실험을 하였다.

glyme 계열의 고분자 전해질의 경우 상온에서의 이온전도도가 현재 사용되고 있는 전해질보다 낮은 10^{-5} S/cm ~ 10^{-4} S/cm의 값을 가졌다.