

Supercapacitor properties of a carbon electrode in a gel electrolyte containing poly(ethylene glycol)diacrylate

조문성, 김상헌¹, 이용민¹, 고장면^{1,*}
한밭대학교; ¹한밭대학교 응용화학 생명공학과
(jmko@hanbat.ac.kr*)

본 연구는 유기전해질 1M EMIBF₄/ACN에 poly(ethylene glycol)diacrylate (PEGDA)를 첨가하고 benzoyl peroxide를 PEGDA의 3wt.%를 첨가하여 겔 전해질을 제조하였다. 완전히 교반한 액상의 전해질을 1시간 30분 동안 UV를 조사하여 겔 상태의 전해질로 변화시켰다. 이와 같은 특성을 가진 전해질을 이용하여 함께 파우치 타입의 전기이중층 캐패시터 전극과 셀을 제조하고, cyclic voltammetry와 impedance spectroscopy를 통해 전기화학적 특성을 조사하였다. 순수한 액체 전해질의 이온전도도는 $9.55 \times 10^{-2} \text{ Scm}^{-1}$ 이었으며, PEGDA를 5 wt.%로 고정하고 SiO₂를 9, 10 wt.%로 증가됨에 따라 각각 7.53×10^{-2} , $7.70 \times 10^{-2} \text{ Scm}^{-1}$ 를 나타내었다. 또한 비용량값은 20 mV/s의 주사속도에서 각각 43.83, 43.69, 43.68 F/g 임을 확인 할 수 있었다.