

Performance of the lithium-ion capacitors for organic electrolyte

입라나, 김정욱, 김점수[†]

동아대학교

(JSenergy@dau.ac.kr[†])

리튬이온커패시터(Lithium Ion Capacitor, LIC)는 전기이중층커패시터(EDLC)의 활성탄 전극과 리튬이온전지(LIB)의 음극이 결합된 형태로 에너지 밀도가 높은 동시에 고출력 특성을 가진다. 이 외에도 높은 작동전압과 고온안정성 등의 장점을 가지고 있어 중대형 EDLC를 대체할 수 있는 차세대 에너지 저장매체로서 각광받고 있다. 이때 셀의 기본적인 성능은 전극의 재료에 의해 결정되지만, 우수한 셀의 성능을 얻기 위해서는 전극 사이의 높은 이온전달이 요구되므로 최적의 전해질 적용이 중요하다. 리튬이온커패시터의 전해질은 고전압에서의 안정성, 높은 전도도, 낮은 점도 특성이 요구된다. 본 연구에서는, 전해질 개선을 통한 셀의 특성 향상을 위해서 용매의 종류(linear carbonate, cyclic carbonate) 및 조성에 따른 전해질의 물리적 특성, 전기화학적 특성을 확인하고, 셀의 초기거동 및 수명특성 등 전기화학특성을 연구하여 보고한다.