

Symp A06

RuO₂/Carbon-CNT 복합 활성화 나노탄소섬유 전극의 전기화학 캐패시터 특성

Electrochemical Capacitors of

RuO₂/Carbon-CNT Composite Activated Carbon Nano-Fiber Web

최경린 · 주용완 · 정홍련 · 김찬 · 이완진 · 양갑승

광주광역시 북구 용봉동 300 전남대학교 공과대학 응용화학공학부

전기 방사하여 polyacrylonitrile(PAN) 나노 섬유를 제조하거나 3wt% multi-wall carbon nano-tube(MWCNT)를 블렌드하여 나노 섬유를 제조(PAN/MWCNP)한 다음 수증기 활성화하여 각각의 활성화 나노탄소섬유(NACF)를 제조하였다. 활성화 하여 얻어진 PAN계 NACF웹의 비표면적이 1036m²/g 전기전도도는 0.42S/cm 이고, PAN/MWCNP의 비표면적은 2180m²/g 전기전도도는 0.98S/cm로 MWCNT를 복합 함으로 인해서 비표면적과 전기전도도가 동시에 증가하는 현상을 보였다. 이렇게 해서 얻어진 두 종류의 NACF에 RuO₂를 20wt%를 담지 시켜 KOH 6 mole 수용액에서 이것을 전극으로 전기화학 거동을 cyclic voltamogram을 이용하여 측정 하였다. 1mA/cm²로 방전 용량을 측정한 결과 PAN, PAN/MWCNT, RuO₂/PAN, RuO₂/PAN/MWCNT로부터 각각의 캐패시턴스는 130, 180, 390, 530F/g 으로 PAN계 NACF 보다 MWCNF를 복합하고 RuO₂를 담지 함으로 인해서 4배 이상의 캐패시턴스를 증가 시킬 수 있었다. RuO₂의 담지로 cyclic voltamogram에서 Faradaic 반응 피크가 나타났다.