

BFA07

Manganese Dioxide Supercapacitor의 충방전특성 Charge-discharge Characteristics of Manganese Dioxide Supercapacitor

김한주, 신달우*, 김용철*, 김성호*, 박수길
충북대학교 공업화학과, *삼화전기(주) 기술연구소

최근 에너지저장기술의 일면으로 대용량의 커패시터개발이 시급히 요구되고 있다. 최첨단 전극제조법중의 하나인 졸겔법으로 생성된 manganese dioxide를 사용하여 슈퍼커패시터용 전극으로 제조하여 용량등의 성능을 관찰하였다. 또한 전극재질중 미세한 콜로이드화학을 이용하여 나노사이즈의 manganese(IV)을 제조하여 전극의 비표면적을 크게하였다. 전해질로는 1M KOH, 0.2M Na₂SO₄ 및 2M KCl을 사용하여 각각의 전해질에 따른 특성도 비교 평가하였다. 단일전극용량측정시 상대적으로 백금망을 사용하였으며, 기준전극으로 Ag/AgCl을 사용하였다. 재료의 특성을 분석하는 방법으로는 DSC, XRD, SEM, Cyclic voltammetry 및 충방전test를 수행하였다. 그결과 방전률의 변화 및 전위영역에 따른 용량이 측정되었으며, 단일전극 기준으로 약400F/g의 비교적 큰용량이 확인되었다. 또한 Full cell test에서는 anode와 cathode에 동일한 MnO₂전극을 사용하여서도 기대치 이상의 약100F/g용량을 얻을수 있었다.

REFERENCES

- [1] J. P. Zheng, J. Huang, and T. R. Jow, J. Electrochem. Soc., 144, 2026 (1997)
- [2] S.C. Pang, M. A. Anderson, and T. W. Chapman, J. Electrochem. Soc., 147, 444 (2000)
- [3] S. Sarangapani, B. V. Tilak, and C. P. Chen, J. Electrochem. Soc., 143, 3791 (1996)
- [4] J. P. Zheng, P. J. Cygan, and T. R. Jow, J. Electrochem. Soc., 142, 2699 (1995)