

수열합성법을 이용한 슈퍼커패시터용 망간산화물/탄소지지체 촉매 합성과 이의 물성 및 활성 평가

김태우, 최영일, 장재용, 김윤경, 박혜리, 백성현[†]

인하대학교

(shbaeck@inha.ac.kr[†])

석유에너지에 대한 높은 의존도와 이에 따른 환경오염 문제, 그리고 잔류 보존량 고갈에 따른 새로운 대체에너지 개발에 대한 관심은 날로 증가하고 있다. 에너지 정책 및 환경규제의 강화에 따라 전기자동차 및 각종 친환경 제품들에 대한 수요가 늘어나면서 에너지 저장장치에 대한 연구개발 또한 활발해지고 있으며 그 중 슈퍼커패시터는 높은 출력밀도와 우수한 반복특성으로 인해 이에 대한 관심이 증가하고 있는 추세이다.

본 연구에서는 최적의 용량을 지니는 유사 슈퍼커패시터용 전극 촉매를 제조하기 위해 수열합성법을 이용하여 다양한 상과 표면형상의 특징을 지니는 망간산화물을 합성하였다. 다양한 온도에서의 소성과정을 바탕으로 합성된 망간산화물 촉매의 상과 표면형상의 변화를 관찰할 수 있었다. 넓은 표면적과 금속산화물 자체의 낮은 전기전도성을 보완하기 위해 합성된 촉매를 물리적인 방법을 이용하여 탄소지지체에 담지 하였다. 이러한 방법에 의해 제조한 망간산화물/탄소지지체 촉매의 물성 분석을 위해 XRD, SEM, TEM, BET, FT-IR을 이용하였고 더불어 이의 전기화학적 활성 및 안정성 평가를 위해 CV분석법을 사용하였다.