

Preparation of Phloroglucinol-Hydroxymethylfurfural Carbon aerogel for supercapacitor

이윤수^{1,2}, 서영웅^{1,*}, 서동진¹, 이창하²

¹한국과학기술연구원; ²연세대학교 화공생명공학과

(ywsuh@kist.re.kr*)

탄소 에어로젤은 메조기공이 발달되어 있어 비 표면적과 비 부피가 크기 때문에 높은 전기 축전 용량을 가지며 에너지 소재의 전극물질로 활용하기에 유리하다. 본 연구에서는 phloroglucinol 과 hydroxymethylfurfural을 monomer로 사용하고 에탄올 용매와 산촉매를 이용하여 솔-젤법 으로 탄소 에어로젤을 합성하였다. pH, solvent/monomer ratio, aging time, carbonization temperature 등 다양한 조건을 변화시켜 탄소 에어로젤을 합성하여 그 특성을 조사하였다. 이때 탄소 에어로젤을 half-cell 실험을 통하여 specific capacitance를 측정였고, BET surface area 와 XPS를 이용한 표면 oxygen functional group의 정량적인 분석을 통하여 그 상관관계를 조사 한 결과 제조 조건 변수에 따라 합성된 탄소 에어로젤에서 C-OH or/and C-O-C group의 concentration이 중요한 인자임을 확인하였다. Specific capacitance는 BET surface area 보다는 C-OH or/and C-O-C group concentration과 밀접한 관계가 있음도 확인하였다.