

Application of aerosol-synthesized porous carbon powers as a potential electrode materials for capacitive deionization

김보라, 정경열<sup>†</sup>, 민병호, 최재환, 박건경

공주대학교

(kyjung@kongju.ac.kr<sup>†</sup>)

축전식 탈염 (capacitive deionization, CDI)기술은 전기를 인가했을 때 전극 계면에 형성되는 정전기적 힘에 의해 수용액에 존재하는 이온들을 흡착/탈착 시킬 수 있는 기술로 에너지 소모가 적고 막 재생과정에서 오염물질이 발생하지 않는 친환경적 분리공정으로 큰 관심을 받고 있다. CDI 기술의 핵심은 전기용량이 높은 우수한 전극을 확보하는 것이다. 탄소섬유, 탄소 나노튜브, 활성탄소 등 높은 비 표면적을 가지면서 전기전도도가 높은 다공성 탄소가 주 전극재료로 이용된다. CDI 전극은 전기적 축전 특성도 우수해야 하지만 무엇보다도 이온들이 효과적으로 흡착할 수 있는 기공을 많이 가지는 것이 필요하다. 이런 측면에서 메조기공을 가지는 탄소가 유리하다. 본 연구에서는 에어로졸 공정을 이용하여 메조기공을 가지는 탄소를 제조하고 CDI용 전극으로 활용하였다. 합성된 탄소 기공 특성과 CV, EIS 분석을 통해 전기화학적 특성을 평가하였고, MCDI를 구성하여 이온 제거 능력을 평가하였다.

Keywords; 메조기공 탄소, 에어로졸 합성, 축전식 탈염