

## 티타니아를 이용한 ACP 표면 개질 및 CDI 전극 성능 개선

조윤경, 정경열\*, 최재환, 김유진, 임의수  
공주대학교

(kyjung@kongu.ac.kr\*)

축전식 탈염(capacitive deionization, CDI)기술은 전극 계면에 형성되는 전기이중층에서 정전기적인 힘에 의해 이온들을 흡착 및 탈착시키는 기술이다. CDI 공정은 물속의 이온을 제거하는데 있어서 효율적이고, 다른 담수화 방법에 비해 경제적이다. 다공성 탄소전극은 넓은 표면적으로 기공의 크기 조절이 용이하며 화학적으로 안정하기 때문에 CDI용 전극 활물질로서 사용되고 있다. 본 연구에서는 CDI 전극 성능 개선을 위해 티타니아를 이용하여 활성 탄소 분말 (Activated carbon powder, ACP)의 표면을 개질하고 전기화학적 특성과 물리적 특성과의 관계에 대해 조사하였다. XRD 결과에 의하면 티타니아는 anatase 결정상을 가졌으며, 담지량이 증가함에 따라 픽의 강도도 증가하였다. CDI 전극 성능은 티타니아를 이용하여 ACP 표면을 개질 함으로써 축적용량이 약 30% 향상되었고, 양극에 비해 음극의 축전 용량이 약 40% 정도 컸다. 이러한 결과로부터 티타니아를 이용하여 개질된 ACP는 CDI 음극용 전극으로 적합함을 확인하였다.