

## U(VI)의 전기흡착 메커니즘 연구

정종현\*, 이유리, 오원진, 이중명, 문제권  
한국원자력연구소  
(nchjung@kaeri.re.kr\*)

중금속 오염폐수에 적용되는 기존의 물리·화학적 처리공정이나 전착공정(Electrodeposition)에서 발생할 수 있는 흡착제의 재사용에 대한 제한이나 에너지 소모의 문제점을 해결할 수 있는 첨단 분리공정인 전기흡착공정은 고농도의 폐수처리에 적용될 수 있으며 에너지의 저감, 흡착제의 재활용과 같은 높은 경제성을 가짐과 동시에 흡·탈착공정이 용이하고 전기화학반응이 주어진 전위에 대해 특이성을 가진다는 점에서 고가의 중금속을 고순도로 농축시킬 수 있는 특징을 가진다.

본 연구에서는 활성탄소섬유(ACF)에  $-0.3\text{ V} \sim -0.9\text{ V}$ (vs Ag/AgCl)의 정전위가 가용되는 column cell에서 U(VI)의 농도변화에 따른 전기흡착 평형을 측정하여 기존 흡착 평형 모델과 비교하고 개질 ACF 전극에서의 전기흡착 거동을 조사함으로써 U(VI) 전기흡착의 메커니즘을 확인하였다. 이를 통해, U(VI)의 전기흡착은 순수한 전기이중층 정전용량뿐만 아니라 기공 내에서의 화학적 조건이 크게 관여함을 확인할 수 있었다.