

인가전압에 따른 불산 기반 혼합 전해질에서의 산화 티타니아 나노 구조의 형태학적 변화  
 The morphological transition of anodic TiO<sub>2</sub> nano-structures as a function of applied potential in HF-based mixed electrolytes

박지현\*, 이기백, 최진섭  
 인하대학교 화학공학과 (E-mail: jinsub@inha.edu)

**초 록:** 제한된 조건에서 타이타늄을 양극산화 하였을 때, 자기 정렬된 나노 튜브 형태의 티타니아 구조를 얻을 수 있으며, 그 형태는 양극산화 조건에 따라 변할 수 있음은 학계에 이미 잘 알려져 있다. 그러나 자세한 메커니즘과 전기화학적 조건들은 아직 명확하게 밝혀지지 않았다. 본 연구에서는 자기 정렬된 티타니아 나노 구조의 형태학적 변화를 인가전압과 혼합 전해질의 농도를 변화시켜가며 체계적으로 연구하여, 티타니아 나노 튜브와 마이크로 콘이 생성되는 조건에 대한 지도를 그렸다. 일반적으로 인가 전압이 증가하고, 혼합 전해질에서의 불산의 농도가 낮을수록, 티타니아 나노 구조가 나노 튜브에서 마이크로 콘으로 변화하는 것을 확인하였다. 티타니아의 다양한 기능적인 특성을 바탕으로, 구조변화에 대한 전기화학적 이해를 통해, 물 분해, 연료 감응형 태양전지(DSSCs), 광촉매, 가스 센서 등에 적용될 수 있을 것으로 기대한다.

