

W₂N and W 박막으로부터 W₁₈O₄₉ 나노막대 합성 및 분석 연구

전성호, 용기중

포항공과대학교 화학공학과

최근 전이금속의 1차원 나노구조 합성이 많은 관심을 받고 있다. 그중에서도 산화텨스텐 나노구조는 뛰어난 물리적, 화학적 특성 때문에 특히 집중적인 관심을 받고 있다. 본 연구에서는 MOCVD 방법으로 증착된 W₂N, W 박막을 600 ~ 700 °C에서 열처리 하여 박막으로부터 직접 산화텨스텐 나노막대를 성장시켰다. 성장된 나노막대는 SEM, XRD, XPS, EDX, TEM을 이용하여 분석하였고 또한 전계방출소자로서의 응용 가능성을 알아보기 위하여 전계방출을 측정하였다. XRD 와 TEM 분석을 통해 성장된 산화텨스텐 나노막대가 single-crystalline W₁₈O₄₉ 구조임을 알 수 있었다. 또한 XPS 분석을 통해 성장된 W₁₈O₄₉ 나노막대의 텨스텐 산화수에 대한 정보를 얻었고 전계방출 측정을 통해 성장된 W₁₈O₄₉ 나노막대가 전계방출소자로서 가능성이 있음을 보였다.