

화염합성 공정에서 핵생성-성장 제어를 통한 나노트리구조 산화텅스텐 박막의 제조

유상현, 김교선[†]

강원대학교

(kkyoseon@kangwon.ac.kr[†])

표면적은 촉매 물질의 성능을 좌우하는 요인 중 하나로 높은 표면적을 갖는 촉매 물질은 더 많은 촉매 활성점을 가질 수 있다. 또한, 빛을 받아 촉매 역할을 하는 광촉매 물질인 산화텅스텐의 경우 높은 표면적은 더 많은 양의 빛을 흡수하여 전자-정공 쌍이 더 많이 생성될 수 있다는 추가적인 장점이 기대된다. 따라서 높은 표면적을 갖도록 산화텅스텐 박막의 나노구조를 제어할 수 있다면 산화텅스텐 광촉매 성능을 증가시킬 수 있을 것이다. 본 연구에서는 고순도의 단방향성 나노구조 기반의 산화텅스텐 박막을 경제적으로 제조할 수 있는 화염합성법을 이용하였다. 이 때 이중 전구체 공급장치를 활용하여 전구체를 추가 공급하였고 이를 통해 높은 표면적이 기대되는 나노트리구조의 산화텅스텐 박막을 성공적으로 제조할 수 있었다. 추가되는 전구체의 농도 조절하여 추가 핵 생성과 성장을 제어하였고 이에 따라 제조되는 박막의 특성을 분석하여 비교하였다.