

근적외선 영역의 선택적 반사를 위한 중공구체 합성 및 분석

최주석, 김정현*

서울시립대학교

(jhkimad@uos.ac.kr*)

단열도료는 외부와의 열교환을 막기 위한 코팅재로써 열전도율이 낮은 공기를 많이 포함하는 구조를 가진다. 하지만 단열도료는 불투명성 때문에 창문이나 자동차 유리 기타 고투명성을 필요로 하는 물질에는 사용이 부적합하다. 하지만 이는 공기를 많이 포함하는 나노 중공구체(hollow sphere) 위에 multi shell 형태의 산화금속막을 코팅하여 단열성 및 고투명성을 동시에 얻음으로써 해결 할 수 있다. 특히 고투명성은 산화금속막의 형성 및 구조에 큰 영향을 받는데 layer by layer assembly method(이하 LBL method)를 이용할 경우 박막의 제조 및 구조를 다루는데 용이하다. 또한 산화금속물의 종류에 따라 광흡수 영역이 다르므로 bilayer 형태로 쌓을 경우 선택적인 광투과성을 가질 수 있다. 본 연구에서는 sacrificial template method를 이용하여 중공구체 구조를 합성하고 이를 LBL method를 통하여 순서대로 적층한 $\text{TiO}_2/\text{SiO}_2$ 중공구체를 합성하였다. 이렇게 합성된 중공구체의 합성구조 분석을 위하여 SEM, TEM을 이용하였으며 UV-vis를 사용하여 absorbance, reflectance 등 광학적인 분석을 수행하였다.