

## 초소수 실리카 코팅층 제조와 표면 특성

김지영, 김상섭

인하대학교

초소수성 표면은 150도 이상의 높은 물 접촉각과 10도 이하의 낮은 sliding angle을 가지며 self-cleaning, anti-contamination 기능을 갖고 있는 것이 특징이다. 재료표면의 친수성과 소수성을 제어하기 위해서는 화학적 인자인 물질의 표면에너지나 물리적 인자인 표면 거칠기를 조절하는 방법이 있다. 초소수성 표면을 구현하기 위해서는 표면의 거칠기를 증가시키거나 표면 에너지를 낮춰야 하는데 고체 표면의 거칠기를 증가시키기 위해서는 일반적으로 표면에 microscale과 nanoscale의 계층구조를 형성시키는 방법이 사용된다. 자연계에 매우 풍부하게 존재하는 실리카는 내구성과 내마모성, 화학적 안정성, 고온 안정성 등을 지니고 있으며 인체에 무해하기 때문에 다양한 종류의 전자기기 및 부품의 내외장 코팅에 적용이 검토되고 있다. 이러한 관점에서 본 연구에서는 초소수성 코팅층을 구현하는 하나의 방법으로서 졸-겔방법으로 실리카 졸을 합성하여 전기분무법을 사용하여 microscale의 실리카 입자 코팅층을 형성하였으며, 표면 미세구조 조절 및 계층구조 형성과 불소화처리 공정을 통하여 초소수성 실리카 코팅층을 제조하였다. 이러한 초소수성 실리카 코팅층의 표면거칠기, 자외선 영향향, 내구성 등을 초소수성 관점에서 평가하였다.

**Keywords:** 초소수성, 실리카, 졸-겔, 계층구조, 전기분무