

Superhydrophobic wetting behaviour of Si surfaces having microrods

김준현, 조성운, 김창구†
아주대학교
(changkoo@ajou.ac.kr†)

접촉각이 150° 이상인 초소수성 표면의 개발은 자정표면 (self-cleaning surface), DNA-micro array, 미세유체 시스템(micro fluidics system) 등의 응용분야에서 중요하다. 고체 표면의 소수성 성질은 표면 거칠기와 표면 조성에 따라 달라진다. 지금까지 고체 표면의 소수성 성질을 조절하기 위해 소수성 물질을 코팅하거나 표면을 나노구조물로 개질하였다. 소수성 물질을 코팅하는 방법은 매우 간단하며 고체 표면의 화학적 조성을 쉽게 조절할 수 있으나, 150° 이상의 초소수성 표면을 구현하기가 어렵다. 나노구조물을 이용하는 소수성 표면 구현은 표면의 구조를 쉽게 조절할 수 있는 장점이 있으나 형상을 균일하게 제어하기가 어렵다.

본 연구에서는 고밀도 플라즈마로 Si 표면 위에 microrod를 형성하고, 이 Si 표면의 소수성을 분석하였다. Rod의 높이와 rod 사이의 간격을 변화하여 표면 접촉각에 대한 rod 종횡비의 영향을 살펴보았다. 본 연구에서 제시한 방법으로 제작된 Si 표면은 접촉각이 164° 정도여서 초소수성 표면이 실현되었다.