

CFR process를 이용한 ZnO 나노구조 특성 평가

강태훈, 한현규, 전호영, 주명양, 하철호, 박도휘, 류시옥†

영남대학교

(soryu@ynu.ac.kr†)

Zinc oxide(ZnO)는 넓은 bandgap(3.37eV)과 실온에서 60meV의 높은 excitation binding energy를 가진다. 또한, 가시 광 영역에서 투명하고 저항범위 $10^{-3} \sim 10^5 \Omega \cdot \text{cm}$ 에서 제어가 가능한 높은 전기화학적 안정성이 있으며 무독성이기 때문에 많은 연구가 진행되고 있다. ZnO의 반도체적 성질을 이용하여 short-wave device, ultraviolet laser, thin-film gas sensor, solar cell 그리고 wearable devices 등으로 응용 가능하다.

본 연구에서는 용액공정을 기본으로 하여 continuous flow reactor(CFR), spin coating 방법을 이용하여 flower-like, chrysanthemum-like, nanorods 그리고 thin films 등 다양한 ZnO 나노구조체를 합성했다.

ZnO의 특성에 영향을 주는 전구체 농도, 흐름속도, 반응시간, pH, 열처리 온도 등을 조절하여 XRD, SEM, UV-vis spectroscopy, XPS를 이용하여 특성변화를 확인했다.