NT1-02

ZnO 나노선의 저온용액성장 및 광화학 코팅법을 이용한 Co_3O_4/ZnO 나노선 이종접합구조 제작

탁영조, 용기중

포항공과대학교 화학공학과 전자재료 표면화학 연구실

암모니아수와 아연염을 이용한 수열합성반응을 통해 100°C 이하의 비교적 저온에서 ZnO 나노선 어레이를 합성하였다. 이 방법은 기존의 기상법과 비교하여 저온에서 용액상으로 ZnO 나노선을 대량합성할 수 있는 장점이 있다. 이렇게 합성된 ZnO 나노선의 특성을 주사전자현미경(SEM), 투과전자현미경(TEM), X-선 광전자 분석기(XPS), X-선 회절(XRD) 등의 분석장비를 이용하여 분석하였다. 또한 반복적인 용액법을 통해 ZnO 나노선의 길이를 조절할 수 있음을 보여주었으며, photolithography를 통해 기판의 선택적인 영역에 나노선을 합성시킬 수 있었다. 이번 발표의 또 다른 주제는 앞서 언급된 암모니아수 용액법을 통해 성장시킨 ZnO 나노선을 모재로 하여 Co_3O_4/ZnO 나노이종구조를 제작하는 것이다. 이를 위해 광화학 코팅법을 도입하였다. 이 방법은 ZnO 나노선에 조사된 UV light에 의해 발생되는 전자-정공의 산화-환원 반응을 이용하여 원하는 물질을 ZnO 표면에 코팅하는 것으로, 액상에서 반응이 이루어질 수 있다. 이렇게 제작된 Co_3O_4/ZnO 이종구조의 보다 자세한 구조를 다양한 분석장비를 통해 살펴보았다.