

캐리어 가스에 의한 ZnO 나노구조의 변화에 관한 연구

김태운, 김근영, 남기석*
전북대학교 화학공학과

(nahmks@moak.chonbuk.ac.kr*)

반도체 성질을 띠고 있는 ZnO 나노와이어가 화학 기상 증착법을 이용하여 일정한 방향성을 가지는 실리콘 기판(100) 위에서 다량으로 합성되었다. Zn 분말을 500°C의 저온에서 한시간 동안 기화시켰으며 반응기 내에 존재하는 산소와 결합하는 단순한 방법에 의하여 ZnO 나노와이어를 합성하였다. 기판에 defect를 형성시켜 니켈 액상 촉매가 쉽게 담지할 수 있도록 하였으며 이 촉매들은 나노와이어가 성장되기 전에 미리 자리를 마련해주는 역할을 하였다. 한편 캐리어 가스로서 기존에 사용했던 질소를 대신하여 암모니아 가스를 사용하였다. 기존에 캐리어 가스로서 질소를 사용한 경우에는 뾰족한 못 형태를 보이던 반면에 암모니아를 사용한 경우에는 나노선의 모습을 보여주고 있다. 낮은 온도에서 암모니아로부터 분해된 수소분자들과 질소 분자들이 나노못 구조가 아닌 나노선 구조의 형성에 큰 영향을 미치고 있으며 그 결과들을 실험적으로 증명하였다.