

그라핀 기판 제작 연구

오세만, 조원주, 정종원*

광운대학교 전자재료공학과, 세종대학교 나노공학과*

Research on Fabrication of Graphene Sheet

Se-Man Oh, Won-Ju Cho, Jongwan Jung*

Gwangwoon University, Sejong University*

Abstract : 그라핀 기판 제작을 위해서는 그라파이트의 탈착이 가장 핵심 기술이다. 본 연구에서는 신뢰성 있는 그라핀 기판 제작을 위해서, HOPG(Highly Ordered Pyrolytic Graphite) 기판에 고농도의 이온을 주입하고, HOPG를 이형기판에 본딩한후, 후속 열처리를 통해 HOPG를 탈착시켜 그라핀을 얻는 일련의 기본 실험에 대한 결과를 보여 주고자 한다. 기대하는 효과는 고농도의 수소/산소 이온의 경우 주입된 고농도의 수소/산소가 후속 열처리동안 이동 및 뭉침현상을 통해 HOPG기판 내에 수소압력(혹은 CO₂발생)을 증가시켜 HOPG를 자르는 것을 기대하고 있다. 일차 수소이온 주입의 실험결과, 기대와는 달리 900°C 열처리에도 절단현상이 발견되지 않아서 산소이온주입에 대한 추가실험을 진행 중이다. 그라핀 본딩의 경우 그라핀의 큰 roughness로 인해 SiO₂만의 Fusion 본딩은 불가능함을 여러 실험을 통해 알 수 있었고, 현재 SiO₂/SOG 혹은 SiO₂/Fox를 이용한 본딩실험을 진행중이다.

Key Words : 그라핀, HOPG, 이온주입, 그라파이트

감사의 글

본 연구는 한국과학재단 특정기초연구 (R01-2008-000-10290-0) 지원으로 수행되었음.