

# Chemical Charge Doping in Graphene by Sulfuric Acid Optically Separated from Native Mechanical Strain

안광현, 이대응, 류순민

Department of Applied Chemistry, Kyung Hee University

그래핀(graphene)의 라만 스펙트럼은 전하밀도(charge density)와 기계적 변형(strain)에 민감하여 수많은 연구에 활용되고 있다. 그러나 실제 시료에서 관찰되는 두 물질량의 복잡한 변이를 정량 분석하기 위해서는 기계적 변형뿐만 아니라 전하밀도의 영향에 대한 신뢰도 높은 검정곡선이 필요하다. 본 연구에서는 기계적 박리법으로 만들어진 그래핀에서 나타나는 기계적 변형과 황산 수용액이 미치는 p-형 화학도핑(chemical doping)의 영향을 라만 분광법을 이용하여 연구하였다. 농도 변화에 따른 G와 2D 피크의 진동수 변화는 정전기적 방법을 이용하여 보고된 결과보다 높은 재현성을 보여 검정곡선으로 활용되기에 적합함을 알 수 있었다. 본 연구에서는 514 nm 이외에도 널리 활용되는 몇 가지 파장에서 "전하밀도-변형" 검정곡선을 제시하고자 한다.

**Keywords:** Graphene, Raman spectroscopy, Chemical doping, Strain