

친환경 공법을 이용한 그래핀 산화물의 환원에 관한 연구

박연실, 김수영*, 장석태, 최경순, 권기창, 고영운, 김성태
중앙대학교 화학신소재공학부
(sooyoungkim@cau.ac.kr*)

Graphene을 제조하는 방법 중, Hummers method를 이용한 GO제작 후 chemical reduction하는 방식은 낮은 비용과 넓은 면적의 graphene 제작에 용이하기 때문에 아주 많이 사용되는 방법 중 하나이다. 하지만 chemical reduction을 통해 제작한 graphene은 다른 제조 방법을 통해 제작한 graphene에 비해 특성이 저조하고 환경 유해한 화학 약품을 사용하기 때문에 새로운 reduction 방법이 필요하다. 본 연구에서는 thermal treatment, alkaline reduction, 혹은 laser treatment 와 같은 친환경 공법을 이용한 그래핀 산화물의 환원법에 대해 살펴보았다. 이러한 방법을 가장 흔히 쓰이는 Hydrazine-hydrate reduction, hydrogen iodic acid solution reduction, p-phenylenediamine reduction 등의 환경 유해한 화학적 방법의 reduction과 비교 분석하였다. Optical microscope, Raman spectra spectroscopy, atomic force microscope, x-ray diffraction, x-ray photoemission spectroscopy 등을 이용하였고 4-point probe를 이용한 sheet resistance 측정 및 transmittance 측정을 시행하여 투명전극으로써의 활용방안까지 모색해 보았다.

Acknowledgements: This research was supported by a Seoul R&BD program (ST10004M093171).