

3차원 그래핀 하이드로젤-백금(Pt) 하이브리드  
컴포지트를 이용한 슈퍼 캐퍼시터의 성능 향상

손혜정, 허승현<sup>†</sup>, 박선영, 김민지, 노을빛<sup>1</sup>, 김세현<sup>1</sup>, 김준서<sup>2</sup>, 이정원<sup>2</sup>  
울산대학교; <sup>1</sup>달천고등학교; <sup>2</sup>삼일여자고등학교  
(shhur@ulsan.ac.kr<sup>†</sup>)

Graphene의 발견 이후, 이 우수한 특성을 이용하려는 다양한 시도들이 활발히 진행되고 있다. 산화그래핀을 이용하여 Hydrothermal법으로 젤화(Gelation) 시켜 3차원의 산화그래핀 하이드로젤을 제조하고, 여기에 촉매제로 활발히 쓰이는 백금(Pt)을 하이브리드하여 슈퍼캐퍼시터로서 특성 향상을 꾀할 것이다. 산화그래핀 하이드로젤은 높은 전기전도성과 넓은 비표면적을 나타내는 특성으로, 슈퍼캐퍼시터용 전극이나 Catalytic supporter로서의 이용에 큰 잠재력을 가지고 있다.

또한, 그래핀 하이드로젤에 백금을 합성하여 백금량 대비 최대의 효율을 갖는 적절한 백금 함량을 찾고, 이를 슈퍼캐퍼시터에 적용하여 그 특성의 향상을 전기화학적 분석을 통해 분석하고, 촉매적인 특성도 함께 분석하여 본다. Cyclic Voltametry, Charge-discharge profile, Impedance 등의 분석으로 전기화학적 특성을 분석하고, TGA, BET 등으로 촉매로써의 적용을 위한 특성 분석을 함께해 본다.