

ISG 울트라 배터리용 Nano Pb/AC 복합소재의  
합성 및 특성황진웅, 이종대<sup>†</sup>

충북대학교

(jdlee@chungbuk.ac.kr<sup>†</sup>)

최근 온실가스 규제에 의한 하이브리드 차량 및 전기자동차 기술의 개발이 요구되고 있으며, 핵심 기술인 저가, 고수명, 고출력의 새로운 배터리 기술의 필요성이 요구되고 있다. 현재 ISG 기능을 갖는 차량에 탑재되고 있는 AGM(Absorptive Glass Mat) 배터리는 납축전지의 일종으로 상대적으로 에너지밀도가 낮고, 부반응으로 인한 수소발생 및 물 발생 등으로 수명 및 성능이 저하되는 단점이 있다. AGM 배터리의 이러한 문제점을 개선하기 위하여 단일 전지에 비대칭 슈퍼커패시터 전극과 납축전지를 결합한 시스템인 배터리 시스템인 울트라 배터리(Ultra Battery)가 새로운 배터리로 각광받고 있다. 또한 울트라 배터리의 성능을 개선하기 위하여 음극 소재의 Nano Pb/AC를 제조하여 음극소재로서의 적용을 진행하고 있다.

본 연구에서는 울트라 배터리에 적용될 수 있는 탄소소재로서 고 비표면적을 가지고 있는 활성탄을 이용하여 Nano Pb/AC를 제조하였다. 활성탄과 Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>를 교반 후 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>를 첨가한 후 충분히 분산시켜 ISG 울트라배터리 용 음극소재인 Nano Pb/AC를 합성하였다. 또한 Nano Pb/AC를 사용하여 음극 소재의 특성은 SEM, BET등으로 물리적 특성 분석을 하였으며, 충방전, 사이클, 분체저항 테스트 등으로 전기화학적 특성 분석을 진행하여 울트라 배터리 음극소재로서의 적용이 가능함을 확인하였다.