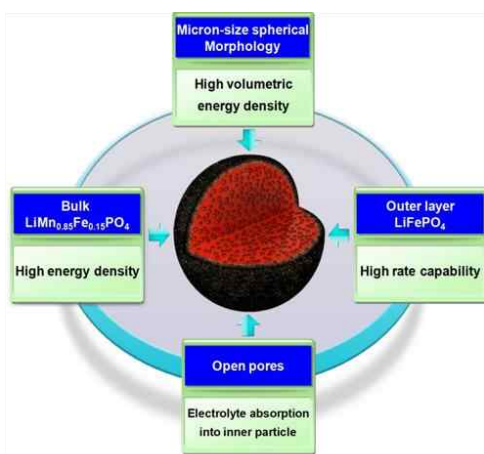


전지용 양극소재 개발 “500배 안전”

한양대 선양국 교수팀, 겹은 철에 속은 망간 ... 에너지 밀도 1.2배

2중구조의 리튬2차전지용 양극 소재가 개발됐다.

교육과학기술부는 한양대 선양국 교수와 오승민 박사과정 학생이 겹은 리튬인산철(LiFePO_4), 속은 인산망간리튬(LiMnPO_4)으로 된 2중구조의 2차전지 양극 소재를 개발했다고 2월7일 발표했다.



2중구조 양극 소재 개념도

리튬2차전지는 외부전원으로 충전해 사용할 수 있어 반영구적이며, 휴대폰·노트북컴퓨터와 같은 소형전지에 널리 쓰이고 최근 하이브리드자동차(HEV) 및 에너지 저장장치 등에도 중대형 전지로 사용되는 등 용도가 확대되고 있다.

전지는 소재에 따라 성능이 결정되기 때문에 양극 소재로 쓰이기 위해서는 저렴하면서도 폭발 우려가 없고 에너지밀도가 높아 용량이 크며 수명이 길어야 한다.

연구진은 양극 소재로 가격이 저렴하면서도 열적 안정성이 뛰어난 철이나 망간에 주목했는데 철은 폭발 위험이 없어 매우 안전하고 망간을 소재로 하면 철보다 오래 쓸 수 있다는 장점이 있다.

연구진은 2가지 소재의 장점을 살리기 위해 양극을 공 모양으로 만들고 인산망간리튬으로 채운 후 표면에 리튬인산철 소재를 입혔으며, 양극 내부에 나노미터급 크기의 작은 구멍을 만들고 구멍으로 전해질이 들어가도록 했다.

개발된 양극을 사용한 2차전지의 에너지 밀도는 현재 상용화된 소재에 비해 1.2배 높고 열적 안정성(폭발 안정성)은 무려 500배 높은 것으로 나타났다.

연구 성과는 화학분야 전문지 <앙게반테 케미 국제판(Angewandte Chemie International Edition)> 1월17일자에 실렸다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2012/02/07>