

## TiO<sub>2</sub>로 코팅한 실리콘의 전기화학적 특성과 막의 물성

김보은, 박상은<sup>1</sup>, 임종주, 이중기<sup>1,\*</sup>  
동국대학교; <sup>1</sup>한국과학기술연구원  
(leejk@kist.re.kr\*)

리튬이온 이차전지는 20세기 말에 이르러 휴대용 전자기기의 수요가 늘어남에 따라 수요가 증가하고 있다. 현재, 리튬이온 이차전지에서 음극재료로 카본이 널리 쓰이고 있다. 하지만, 리튬이온 이차전지의 음극재료로 특유의 큰 용량 때문에 실리콘 화합물에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 하지만, 실리콘은 전기적으로 충방전시 부피팽창이 일어나므로 비가역 용량이 크고, 사이클 특성이 좋지 않다.

따라서 본 연구에서는 충방전시 발생하는 실리콘의 부피팽창을 완화시키기 위해서 졸-겔법과 열처리를 이용하여 실리콘위에 금속산화물로 막을 만들어 주었다.

실리콘입자위에 형성된 금속산화물의 물리화학적 특성은 transmission electron microscope (TEM), X-ray diffraction(XRD), N<sub>2</sub> isotherm plot을 이용하여 분석하였으며, 이에 따른 전기화학적 특성과 초기효율은 electrochemical voltage spectroscopy(EVS)와 galvanostatic charge discharge실험을 이용하여 비교하였다.