

C-8

## Preparation and Characterization of Ultra Thin TaN Films Prepared by RF Magnetron Sputtering

Akepati Sivasankar Reddy, 조현철<sup>1</sup>, 이기선<sup>2,†</sup>

공주대학교 그린홈에너지기술연구소, <sup>1</sup>공주대학교 에너지시스템공학과, <sup>2</sup>공주대학교 신소재공학과  
(kslee@kongju.ac.kr<sup>†</sup>)

Ultra thin tantalum nitride (TaN<sub>x</sub>) films with various thicknesses (10 nm to 40 nm) have been deposited by rf magnetron sputtering technique on glass substrates. The as deposited films were systematically characterized by several analytical techniques such as X-ray diffraction, X-ray photoelectron spectroscopy, field emission scanning electron microscopy, atomic force microscopy, UV-Vis-NIR double beam spectrophotometer and four point probe method. From the XRD results, the as deposited films are in amorphous nature, irrespective of the film thicknesses. The films composition was changed greatly with increasing the film thickness. SEM micrographs exhibited the densely pack microstructure, and homogeneous surface covered by small size grains at lower thickness deposited films. The surface roughness of the films was linearly increases with increasing the films thickness, consequently the transmittance decreased. The absorption edge was shifted towards higher wavelength as the film thickness increases.

**Keywords:** Ultrathin films, Tantalum nitride, Nanocrystalline, Sputtering, Thickness

C-9

## 고체산화물 연료전지용 연결재의 소결 조제 첨가에 따른 저온에서의 특성분석

설광희, 최병현<sup>1,†</sup>, 남 산<sup>2</sup>, 지미정<sup>1</sup>, 권용진<sup>1</sup>

한국세라믹기술원, 고려대학교, <sup>1</sup>한국세라믹기술원, <sup>2</sup>고려대학교  
(bhchoi@kicet.re.kr<sup>†</sup>)

고체산화물 연료전지의 연결재의 필요한 물성으로는 공기극과 연료극을 차폐시켜줄 수 있는 고밀도와 구성 소재 간의 전기적으로 연결될 수 있는 전기전도도 산화극과 환원극에서 화학적 안정성과 타 구성 소재와의 열팽창 계수 등이 중요한 특성으로 필요하게 된다. 이를 위해 LaCrO<sub>3</sub>계 연결재가 주로 사용되어 왔다. 그러나 LCO계 연결재는 1,400°C이상의 높은 소결 온도와 이로 인한 Cr의 휘발로 인한 타 구성소재와의 반응 등으로 인해 저온소결의 필요성이 제기되고 있는 소재이다. 본 연구에서는 LCCCO계 구성 소재에 LaF<sub>3</sub>, 소결 소재를 첨가하여 저온에서 결정성 및 소결거동, 전기적 특성을 평가하였다.

**Keywords:** 연료전지, SOFC, 연결재