

## II-O-1.13

### NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO MÀNG ITO/SNO<sub>2</sub> ỨNG DỤNG LÀM ĐIỆN CỰC ANODE CHO PIN MẶT TRỜI NHẠY QUANG (DSSC)

Võ Kiên Trung<sup>(1)</sup>, Vũ Thị Hanh Thu<sup>(2)</sup>, Đinh Thị Hải Hà<sup>(2)</sup>

(1) Trường THPT Trung Phú

(2) Khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

#### Tóm tắt

Điện cực anode trong pin mặt trời nhạy quang là lớp oxyt dẫn điện truyền qua (TCO) với yêu cầu có độ bền nhiệt cao để phủ lớp tinh thể nano TiO<sub>2</sub>. Màng dẫn điện ITO có ưu điểm độ truyền qua và dẫn điện tốt, nhưng độ bền nhiệt không cao. Trong công trình này, chúng tôi nghiên cứu tăng độ bền nhiệt cho màng ITO bằng cách phủ lớp SnO<sub>2</sub> có độ dày thích hợp bằng phương pháp phún xạ magnetron để chống sự oxy hóa màng ở nhiệt độ cao. Kết quả màng ITO/SnO<sub>2</sub> với độ dày lớp SnO<sub>2</sub> là 190 nm ủ nhiệt ở 4500C trong 4,5 giờ có độ truyền qua trên 80%, điện trở mặt 13Ω/□, bề mặt màng đồng đều, kích thước hạt nhỏ, mịn thích hợp để phủ lớp TiO<sub>2</sub> có thể ứng dụng làm điện cực anode cho pin mặt trời nhạy quang DSSC.

### RESEARCH FABRICATION OF ITO/SNO<sub>2</sub> FILM APPLICATION ANODE ELECTRODE FOR DYE SENSITIZED SOLAR CELLS (DSSC)

#### Abstract

Anode electrode in Dye Sensitized solar cells is transparent conducting oxides layer (TCO) with the requirement have high heat stability to coated nanocrystalline TiO<sub>2</sub>. ITO film has the advantages of good transmittance and electrical conductivity, but not high heat stability. In this work, we study the increased heat stability for ITO films by coating the SnO<sub>2</sub> layer thickness appropriate by magnetron sputtering to prevent oxidation at high temperature membrane. Results ITO/SnO<sub>2</sub> membrane thickness is 190 nm SnO<sub>2</sub> layer thermal annealing at 4500C in 4.5 hours with 80% transmittance, surface resistance 13Ω / □, membrane surface uniform, small particle size, fine suitable for TiO<sub>2</sub> coating can be applied to anode electrode for DSSC