

II-P-1.52

NGHIÊN CỨU VÀ CHẾ TẠO MÀNG MỎNG SnO_2/ITO ỨNG DỤNG LÀM ĐIỆN CỰC CHO PIN MẶT TRỜI CHẤM LƯỢNG TỬ (QDSCS)

Trần Bá Toàn, Đinh Thị Hải Hà, Lê Phúc Quý, Vũ Thị Hạnh Thu

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

Tóm tắt

Công trình này chế tạo và nghiên cứu đặc tính của màng mỏng có cấu trúc ITO/ SnO_2 bằng phương pháp phun xạ magnetron DC từ bia ITO và SnO_2 để ứng dụng làm điện cực trong suốt cho pin mặt trời nhạy quang và chấm lượng tử. Những tính chất quang điện của màng ITO và ITO/ SnO_2 được đánh giá bằng các phương pháp UV-Vis, Xray, SEM, bốn mũi dò. Kết quả nghiên cứu cho thấy, lớp phủ SnO_2 có độ dày thích hợp trên lớp ITO sẽ làm chậm sự gia tăng điện trở bề mặt của điện cực trong suốt ở nhiệt độ 450oC do quá trình oxy hóa. Vì vậy, màng có cấu trúc ITO/ SnO_2 cải thiện tốt các tính chất quang điện của ITO và thích hợp để làm điện cực trong suốt cho pin mặt trời nhạy quang và chấm lượng tử.

RESEARCH AND FABRICATION ON THE ITO/SNO₂ DOUBLE LAYERS USED FOR TRANSPARENT CONDUCTING ELECTRODES OF QUANTUM DOTS - SOLAR CELLS

Abstract

The ITO/ SnO_2 double layer films that were used for transparent conducting electrodes of quantum dots - solar cells (QDSCS) were prepared on glass substrates by DC magnetron sputtering system from ITO and SnO_2 targets. The properties of the deposited films samples were characterized by X-ray diffraction (XRD), scanning electron microscopy (SEM), UV-vis spectrophotometer and four-point probes at room temperature. Our experimental finding suggests that the suitable thickness of SnO_2 on ITO thin films retarded the increase in sheet resistance of them at high temperature from the thermal oxidation. Therefore, They appropriate to be transparent electrodes for quantum dot solar cells.

Email liên hệ: tram_nb0401@yahoo.com