

III-P-1.17

CHẾ TẠO VÀ KHẢO SÁT TÍNH NĂNG CỦA ĐIỆN CỰC DƯƠNG ỨNG DỤNG TRONG PIN MẶT TRỜI CHẤT NHẠY QUANG

Phạm Thị Hiền, Lê Mỹ Loan Phụng, Nguyễn Thị Phương Thoa
Khoa Hóa học, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Tp.HCM

Tóm tắt

Trong pin mặt trời chất nhạy quang, tính năng điện hóa của điện cực đối là yếu tố quan trọng để làm tăng công suất của pin. Điện cực đối thường làm bằng thủy tinh dẫn điện được phủ một lớp mỏng bằng platin, đóng vai trò xúc tác cho phản ứng khử của ion I_3^- . Điều này cho thấy khả năng hoạt động và phản xạ ánh sáng của điện cực đối được quyết định bởi lớp phủ platin. Trong nghiên cứu này, chúng tôi khảo sát tính năng của các điện cực phủ platin được chế tạo bằng các phương pháp khác nhau: phân hủy nhiệt, phương pháp khử hóa học và phương pháp điện phân để có thể đạt được hoạt tính điện hóa cũng như là tính năng quang điện tốt nhất. Bên cạnh đó, chúng tôi cũng khảo sát một số lớp phủ bằng các vật liệu khác ngoài platin trên đế thủy tinh dẫn như là: carbon nanotube, polymer dẫn và composite Pt/Ru, với mục đích làm giảm giá thành sản xuất pin và tăng khả năng hấp thu ánh sáng.
Từ khóa: pin mặt trời chất nhạy quang, điện cực dương, lớp phủ Pt, phương pháp chế tạo.

PREPARATION AND PROPERTIES STUDY OF POSITIVE ELECTRODES USED IN DYE-SENSITIZED SOLAR CELL

Pham Thi Hien, Le My Loan Phung, Nguyen Thi Phuong Thoa
Faculty of Chemistry, University of Science - VNU HCMC

Abstract

High electrochemical activity of counter electrode is an important requirement for enhanced performance of a dye sensitized solar cell (DSSC). A thin layer of Pt is well established on the counter electrode substrate (usually a fluorine doped tin oxide-FTO glass), as the catalyst for the reduction of I_3^- ion. This indicates clearly that the function of counter electrode and the light reflecting character depends essentially on the deposited Pt layer. In this work, we characterize the platinized counter electrode properties prepared by different methods: thermal deposition, chemical reduction process and electrochemical deposition in order to obtain the high catalytic activity and good photovoltaic performance. Besides, some new layers deposited on glass substrate based on different materials, such as: carbon nanotube, conducting polymer and composite Pt/Ru have been also investigated, with the aim of cell fabrication cost reducing and light harvesting efficiency increasing.

Key words: DSSC, Pt layer, counter or positive electrode, preparation methods.