

## II-P-1.42

### CHẾ TẠO PIN MẶT TRỜI CHẤM LƯỢNG TỬ (QDS) PBS TRÊN NỀN VẬT LIỆU TiO<sub>2</sub>

Nguyễn Thị Tố Nhi, Lâm Quang Vinh, Huỳnh Thành Đạt, Hà Thanh Tùng

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

#### Tóm tắt

Chấm lượng tử (Qds) PbS có những tính chất ưu việt do hiệu ứng giam giữ lượng tử, ví dụ làm tăng tính chất điện, thay đổi các tính chất phát quang, tăng khả năng xúc tác quang hóa nên hiện nay QDs đã được nghiên cứu nhằm ứng dụng trong Pin mặt trời. Chúng tôi đã tổng hợp thành công Qds PbS bằng phương pháp hóa, và sử dụng Qds PbS làm chất nhạy quang gắn kết lên màng điện cực anot quang TiO<sub>2</sub> bằng phương pháp ngâm tẩm hóa học. Tính chất quang và hình thái bề mặt của màng điện cực PbS/TiO<sub>2</sub> trên đế thủy tinh dẫn điện trong suốt FTO đã được khảo sát thông qua các phương pháp Quang phổ uv- viss, quang phát quang, Raman và SEM. Pin mặt trời được chế tạo bằng cách ghép màng điện cực PbS/TiO<sub>2</sub> trên đế thủy tinh dẫn điện trong suốt FTO với điện cực đối (counter electrode): được chế tạo bằng cách phủ một lớp màng mỏng Platin lên bề mặt FTO và dung dịch điện ly là dung dịch Iot. Kết quả cho thấy Pin có hệ số lấp đầy và hiệu suất là 56% và 0.016%.

### PBS QUANTUM DOTS SENSITIZED TiO<sub>2</sub> ELECTRODES FOR PHOTOVOLTAIC CELLS

#### Abstract

Lead sulphide (PbS) quantum dot (QD) sensitized anatase TiO<sub>2</sub> were synthesized by colloidal methods, PbS Qds embedded in TiO<sub>2</sub> thin film was prepared by chemical bath deposition (CBD) technique, the film have been investigated by UV Viss, photoluminesce (PL), Raman spectrum, AFM, SEM. For applications of PbS quantum dot as sensitizers, PbS/TiO<sub>2</sub> films on conducting glass were employed in a sandwich-type cell that incorporated a platinum-coated conductive glass and an electrolyte consisting of an I<sup>-</sup>/I<sub>3</sub><sup>-</sup> redox. The fill factor (FF) and efficiency for energy conversion ( $\eta$ ) of the photovoltaic cell was 56 % and 0.016 %, respectively.

---

Email liên hệ: [tonhi@gmail.com](mailto:tonhi@gmail.com)