

## II-O-1.6

### NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO HẠT NANO SILICON BẰNG PHƯƠNG PHÁP HÓA HỌC

Hoàng Thị Thu

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

#### Tóm tắt

Với những ưu thế vượt trội về tính phát quang cũng như tính ít độc, hạt nano silicon đang được nghiên cứu và ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực khác nhau như y sinh, pin mặt trời, pin nhiên liệu, OLED... Trong bài báo này chúng tôi đã đạt được một số thành công nhất định: Chế tạo thành công hạt silicon thô từ wafer silicon bằng phương pháp đơn giản và kinh tế. Chúng tôi đã chế tạo thành công hạt nano silicon siêu sáng có cường độ phát quang cao bằng cách thay đổi khối lượng riêng của dung dịch ăn mòn. Chế tạo thành công nano silicon từ phương pháp hóa học. Hạt nano silicon phát quang màu xanh lá và xanh dương. Khi kích thước hạt càng bé thì đỉnh phổ PL dịch về phía bước sóng xanh. Khảo sát sự ảnh hưởng của dung môi lưu trữ hạt nano silicon lên cường độ phát quang. Hạt nano silicon trong dung môi cyclohexan cho cường độ phát quang cao hơn so với dung môi toluen. Bước đầu ứng dụng làm tăng hiệu suất quang phát quang của polymer dẫn lên 10%.

#### STUDY AND FABRICATE NANO SILICON BY CHEMICAL METHOD

#### Abstract

With the advantage of luminescent properties and less toxic, silicon nanoparticles are being studied and applied in many different fields such as biomedicine, solar cells, fuel cells, OLED ... Aware of possible applications of silicon nanoparticles, we have research and fabricated silicon nanoparticles with different particle sizes to develop other applications. We have achieved most of the initial goals: Fabricated a rough silicon from wafer silicon using electrochemistry, a simple and low cost method. Made successfully super bright nano silicon having high PL intensity based on changing density of etching solution. Fabricated nano silicon luminescing green and blue light. The blueshift of PL peaks appeared with reducing silicon nano size. Investigating the effects of preserved solvents on PL intensity of silicon nano particles concluded that cyclo hexane solution keeps particles luminesce better than toluence solution. Applied silicon nano particles to enhance light emitting intensity of MEH-PPV about 10 percent.