

Nghiên cứu, chế tạo và ứng dụng cảm biến sinh học dựa trên cấu trúc nano silicon / Nguyễn Văn Quốc ; Nghd. : TS. Tống Duy Hiền . - H. : ĐHCN, 2010 . - 48 tr. + CD-ROM

Tóm tắt: Sơ lược về lịch sử phát triển cảm biến sinh học (biosensor) và giới thiệu về cảm biến sinh học dựa trên cấu trúc của sợi nano (nanowire based biosensor). Nghiên cứu qui trình chế tạo deposition and etching under angle (DEA: lắng đọng và ăn mòn theo góc nghiêng) và các kĩ thuật, công nghệ cơ bản của DEA dùng để chế tạo sợi nano silicon. Trình bày các bước chế tạo sợi nano silicon bằng phương pháp DEA và các kết quả thu được. Khảo sát khả năng phát hiện DNA của cảm biến: biến đổi bề mặt sợi silicon thích hợp cho việc gắn thụ thể; đo đạc, phát hiện DNA của cây bắp chuyển gen

MỤC LỤC

TRANG PHỤ BÌA	i
LỜI CẢM ƠN	ii
LỜI CAM ĐOAN.....	iii
MỤC LỤC	iv
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT.....	vi
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	vii
MỞ ĐẦU	viii
CHƯƠNG I TỔNG QUAN	1
I . Lịch sử phát triển Cảm biến sinh học (biosensor)	1
II. Cảm biến sinh học dựa trên cấu trúc của sợi nano (nanowire based biosensors)	3
CHƯƠNG II: QUI TRÌNH DEA VÀ CÁC KỸ THUẬT DÙNG ĐỂ CHẾ TẠO SỢI NANO SILICON.....	7
I. Qui trình Deposition and Etching under Angle (DEA) để chế tạo sợi nano silicon	7
II. Các kĩ thuật cơ bản sử dụng trong qui trình DEA.....	12
II.1 Công nghệ quang khắc	12
II.2 Công nghệ ăn mòn thẳng đứng.....	17
II.3 Kỹ thuật tạo màng mỏng kim loại dị hướng.....	18
III.4 Kỹ thuật ăn mòn dị hướng màng kim loại	22
CHƯƠNG III CHẾ TẠO SỢI NANO SILICON BẰNG PHƯƠNG PHÁP DEA VÀ KẾT QUẢ CHẾ TẠO.....	24

I. Chế tạo sợi bằng Qui trình DEA	24
II. Kết quả chế tạo.....	27
II.1 Kích thước và tính chất bề mặt.....	27
II.2 Tính chất điện.....	28
CHƯƠNG IV KHẢO SÁT KHẢ NĂNG PHÁT HIỆN DNA CỦA CẢM BIẾN	30
I. Biến đổi bề mặt sợi Si-NWs.....	30
I.1 Tạo sự đồng nhất trên bề mặt sợi có lớp SiO ₂	30
I.2 Tạo sự đồng nhất trên bề mặt sợi Si không có SiO ₂	35
II Định lượng DNA bằng cảm biến sinh học Si- NWs	40
II1 Ly trích DNA của bẫy chuyển gene	40
II2 Phát hiện bẫy chuyển gen bằng cảm biến Si-NWs	42
KẾT LUẬN.....	45
TÀI LIỆU THAM KHẢO	46