استمارة مستخلصات رسائل وأطاريح الماجستير والدكتوراه في جامعة البصرة

الكلية : العلوم اسم الطالب: اسيل عبد العزيز عبد الحميد

القسم : الفيزياء اسم المشرف: مازن عوني مهدي وباسل علي عبدالله

التخصص: النانوتكنلوجي الشهادة: ماجستير

عنوان الرسالة أو الأطروحة:

تحضير وتشخيص الاسلاك السيلكون النانوية وتطبيقاتها في الخلايا الشمسية والمتحسس الضوئي

ملخص الرسالة أو الأطروحة:

تم تحضير اسلاك السليكون النانوية بطريقة الحفر الكيميائي بمساعدة المعدن باستخدام شرائح السيلكون من النوع-n type وp-type. تظهر صور المجهر الإلكتروني الماسح ان طول اسلاك السليكون النانوية يزداد مع زيادة الوقت وتركيز H_2O_2. طيف الانعكاسية لجميع عينات اسلاك السليكون النانوية اظهرت انعكاسية منخفضة بحدود% 0.7. نوعان من الخلايا الشمسية ومتحسس ضوئي تم تشكيلهما في هذة الدراسة، تركيب الوصلة متجانسة والوصلة غير متجانسة. الخلايا الشمسية المتجانسة التي حضرت بزمن نصف ساعة وبنسب متعادلة لـ H_2O_2:HF أظهرت اعلى V_{oc} , J_{sc} وهي 0.306V و $4.37\ mA/cm^2$ على التوالي، وظهرت اعلى كفاءة تحويل بمقدار 0.72%. الشمسية غير المتجانسة التي تم تحضيرها باستعمال اسلاك السليكون النانوية بزمن نصف ساعة ونسبة 1:1 من H_2O_2 وHF أظهرت اعلى V_{oc} و J_{sc} هي $3.072\ mA/cm^2$, 0.394 V واعطت اعلى كفاءة هي 0.68%.

College: Science Name of student: Aseel Abdul Azeez Abdul Hameed

Dept: Physics Name of supervisor: Mazin Auny Mahdi and Basil Ali Abdullah

Specialization: Master Certificate: Nanotechnology

Title of Thesis:

Preparation and Characterization of Silicon Nanowires and its Applications as a Solar Cell and Photosensor

Abstracts of Thesis:

Silicon nanowires (SiNWs) were prepared by metal-assisted etching method using polished p-type and n-type silicon. Field emission scanning electron microscopy images appeared that the length of SiNWs increases as etching time and H_2O_2 are increased. Reflection spectra show that all prepared SiNWs have very low reflectivity value of around 0.7%. Two types of solar cells and photosensors are fabricated in this study, homojunction and hetrojunction structure. The homojunction solar cell that prepared for 30min with equivalent H_2O_2 to HF ratio shows the highest V_{oc} and J_{sc} of 0.306V and $4.37mA/cm^2$ and showed the highest conversion efficiency of 0.72%. The hetrojunction solar cell that fabricated based SiNWs prepared for the 30min using H_2O_2 to HF 1:1 ratio shows the highest V_{oc} and J_{sc} of 0.394 V and $3.072mA/cm^2$ and showed the highest conversion efficiency of 0.68%.