استمارة مستخلصات رسائل الماجستير والدكتوراه في جامعة البصرة

الكلية:العلوم **اسم الطالب :عارف صالح بارون**

القسم : الفيزياء **اسم المشرف :أ.م.د. ستار جبار قاسم**

التخصص: الالكترونيات النانوية **الشهادة :الدكتوراه**

عنوان الرسالة او الاطروحة :

تحضير وتشخيص مركبات البيروفسكايت *مثيل امين الرصاص ثلاثي الهاليد* وتطبيقاتها في الاجهزة الضوئية

ملخص الرسالة او الاطروحة :

الهدف الرئيسي من هذا العمل هو دراسة البيروفسكايت العضوية -الاعضوية لتصنيع خلايا شمسية بالاعتماد على المساحة السطحية بالاضافة الى الاستفادة من موائمة فجوة الطاقة للبيروفسكايت لتصنيع متحسس ضوئي يعمل عند اطوال موجية محددة او لمدى واسع من الاطوال الموجية .حضرت انواع مختلفة من البيروفسكيات وصنفت الى PS1, PS2, PS3, PS4, PS5, PS6, PS7, PS8,PS9, PS10 وPS11 باستخدام طريقة الخطوة واحدة. . تم الاستفادة من TiO_2 ذات تركيب الاعمدة النانوية باعتباره ETM وذلك لزيادة المساحة السطحية للجهاز , تم اختيار ثلاثة من انواع البيروفسكايت وهي PS3, PS4 وPS7 لتصنيع خلايا شمسية بيروفسكاتية . حسبت اعلى كفاءة1.23% للعينة PS3, بينما وصلت الكفاءة الى 0.9% و0.1% للعينات PS4 وPS7 على التوالي . تم تصنيع اربعة متحسسات ضوئية وهي PS1, PS3, PS4, وPS7 حيث وجدت اتها تعمل عند التحييز الامامي والعكسي بنفس الوقت وبنفس الكفاءة و لفولتيات تحييز 0 ,0.5, 1 و 1.5فولت. الاستجابية الضوئية تتناسب تناسبا طرديا مع فولتية التحييز وشدة الضوء الساقط . سجلت افضل النتائج للعينة PS3 وللطول الموجي المسلط 400 نانومتر . زمن الصعود وزمن الهبوط متساوي مع تغير تردد الضوء الساقط

College: Science **Name of student :Aref Saleh Baron**

Dept.: Physics **Name of Supervisor:Ass.Prof.Dr. Sattar J. Kasim**

Specialization : Nanoelectronics **Certificate : PhD**

Title of Thesis:

Synthesis and Characterization of *methyl amin lead tri halide* Perovskite Compounds and their Applications in Photonic Devices

Abstract of Thesis:

The main objective of this work was to study the organic- inorganic perovskite to fabricate a solar cell depending on the surface area, as well as to explore the benefit of the perovskites band gap tuning in designing a photodetector that can be operated either in specific or wide range of the wavelengths. Different types of perovskites were prepared and then classified into PS1, PS2, PS3, PS4, PS5, PS6, PS7, PS8, PS9, PS10, and PS11 using one step method. Since the advantage of TiO_2 nanorod as a ETM to increase the area of the device surface. Three types of perovskites PS3, PS4, and PS7 were chosen to fabricate perovskite solar cells. The highest efficiency was calculated at 1.23 % for the PS3 sample while reached up to 0.9% for the PS4 and 0.1% for PS1 samples. Four types PS1, PS3, PS4, and PS7 was made as a photodetector which operate in the forward and revers bias at the same time and same efficiency for bias voltages 0, 0.5, 1, and 1.5 V . The photoresponse was directly proportional to the voltages bias and the intensity of illumination. Best photodetector findings which recorded for the PS3 at 400nm wavelength. Rise and fall time was constant with the