# العلوم الطبيعية

## فيزياء

### خصائص كهروضوئية - خلايا شمسية

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **74** |  | **رقــم البحــث :** | ح 151/428 |
|  |  | **عنوان البحـــث :** | تصنيع ودراسة بعض الخصائص الكهروضوئية للخلايا الشمسية العضوية من نوع Sn Pc/p-Si. |
|  |  | **الباحث الرئيــس :** | د. عادل صالح فيدة |
|  |  | **الباحثون المشاركون :** | أ.د. محمود محمد النحاس |
|  |  | **الجهـــــــة :** | كلية العلوم |
|  |  | **مدة تنفيـذ البحـث :** | 6 شهور |
|  | مستخلص البحث |

 تعتبر الخلايا الشمسية Solar cells أحد البدائل الواعدة للحصول على طاقة نظيفة، ولا تزال الأبحاث مستمرة منذ عدة عقود لتخفيض تكلفة تصنيع هذه الخلايا. وقد استقطبت مركبات الفيثالوسيانين العضوية مؤخراً اهتمام الباحثين لاستخدامها في إنتاج خلايا شمسية منخفضة الثمن وذلك لسهولة تصنيعها كأغشية رقيقة بالإضافة إلى خصائصها التركيبية والضوئية وما تتمتع به من ثبات حراري وكيميائي عالي. وتتركز الدراسات والأبحاث في العديد من المراكز البحثية المتقدمة حالياً لاختيار مركب الفيثالوسايين المناسب وكذلك اختيار التصميم الملائم لتصنيع خلايا شمسية عضوية (OSC) ذات كفاءة مناسبة ومنافسة للخلايا الشمسية الغير عضوية (ISC).

 وفي هذا البحث تم اختيار مركب فيثالوسيانين القصدير "Sn Pc" (مركب عضوي Organic Compound)) وسوف تستخدم تقنية التبخير الحراري لترسيبه على بلورات السليكون (مركب غير عضوي (Inorganic Compound) وذلك للحصول على خلية شمسية من النوع المتغاير الوصلة Heterojunction ، وستتم دراسة الخصائص الكهربائية وكذلك تعيين معاملات الخلية الشمسية العضوية الناتجة ومعرفة خصائصها الكهروضوئية.

# Pure Sciences

##  Physics

### Fabrication – Organic solar cell

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **74** |  | **Award Number :** | H 151/428 |
|  |  | **Project Title :** | Fabrication and some photovoltaic properties of SnPc / p-Si "Organic Solar cell" |
|  |  | **Principal Investigator :** | Dr. Adel Saleh Faidah |
|  |  | **Co-Investigator :** | Dr. Mahmoud M. Al-Nuhas |
|  |  | **Job Address :** | Faculty of Sciences |
|  |  | **Duration :** | 6 Months |
|  | Abstract |

 Solar cell research and development has been expanding rapidly in the last few decades. However it is generally accepted that a significant cost reduction is a necessity for a wide spread use of this technology in terrestrial applications.

Investigation of alternative solar cell materials and alternative fabrication techniques are the major goals for researchers to achieve this cost reduction target.

Organic semiconductor materials, in particular, phthalocyanin compounds are optimistic candidate for solar cell applications, because of its flexibility of fabrication as thin films and its structural and adequate optical properties, in addition to its high chemical and thermal stability.

Currently, numerous searches concentrate for investigation of the proper pthalocyanine compound with adequate solar cell design for the fabrication of a competent organic solar cell (OSC) to the already existed inorganic solar cell (ISC).

The scope of this project is to fabricate Sn Pc / p-Si "organic solar cell", by deposition of Sn Pc (organic compound) onto Si crystal as a substrate (inorganic material) using thermal evaporation technique. This normally called (O/I) heterojunction. The temperature dependence of the current – voltage (I-V) and capacitance – voltage (C-V) measurements will be conducted for the resulted solar cell. Photovoltaic parameters will be estimated at room temperature and under illumination.