

<p>(١١) رقم البراءة : ٨٣٥٥</p> <p>(٥١) التصنيف الدولي: H01L31/073</p> <p>(٥٢) التصنيف المحلي : ٣</p>	<p>(١٩) الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية رئاسة الجهاز مديرية براءات الاختراع والنماذج الصناعية القسم: الاداري – شعبة التوثيق والاستثمار</p> <p>(١٢) براءة اختراع</p>
<p>(٢١) رقم طلب البراءة : ٢٠٢٢/٦٩١</p> <p>(٢٢) تاريخ التقديم : ٢٠٢٢/١٠/٣٠</p> <p>(٤٥) تاريخ المنح : ٢٠٢٤/١٠/٦</p>	<p>(٧٢) اسم المخترع وعنوانه: د. مروج علي عبود ياسين وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ هيئة البحث العلمي/مركز بحوث وتكنولوجيا البيئة والمياه والطاقات المتجددة أ.م. د. إخلاص هميم شلال جامعة بغداد /كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم/قسم الفيزياء</p>
<p>(٣٠) الاسبقية : الرقم : - التاريخ : - البلد : -</p>	<p>د. فلاح ابراهيم مصطفى وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ هيئة البحث العلمي /مركز بحوث وتكنولوجيا البيئة والمياه والطاقات المتجددة م. الاء صباح حسن وزارة التربية /المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الاولى/ثانوية الموسوعة العلمية للمتفوقات ر.فيزياويين اقدم. احمد عاصي حمد وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / هيئة البحث العلمي /مركز بحوث التطبيقات الصناعية وتكنولوجيا المواد</p> <p>(٧٣) اسم صاحب البراءة وعنوانه : وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ هيئة البحث العلمي ٥٠% أ.م. د. إخلاص هميم شلال ٢٥% م. الاء صباح حسن ٢٥%</p> <p>(٧٤) اسم الوكيل وعنوانه :</p>
<p>(٥٤) عنوان الاختراع: تصنيع خلية شمسية هجينة من أشباه موصلات عضوية نانوية NiPcTs وأشباه موصلات CdS</p>	
<p>(٥٧) الملخص :</p> <p>في هذه الدراسة تم تحضير وترسيب اغشية لشبه الموصل العضوي (نيكل فثالوسيانينتراسلفونيك رباعي حامض الكبريتيك رباعي املاح الصوديوم (NiPcTs) وبسمك (200±50 nm) عند درجة حرارة 70°C واغشية شبه الموصل غير العضوي كبريتيد الكاديوم CdS المحضر بطريقتين من محلول كلوريد الكاديوم CdCl2 والثابوريا ومحلول خلاص الكاديوم Cd(COOH)3 والثابوريا وبسمك (150 nm) وبدرجة حرارة 200°C باستخدام تقنية الطلاء البرمي على قواعد من الزجاج و (FTO) لدراسة الخصائص التركيبية والبصرية والكهربائية. كما تم تصنيع ستة نماذج من الخلايا الشمسية الهجينة من ترسيب خليط المفرق المتغاير العضوي والاعضوي (CdS: NiPcTs/ BHJ) على قواعد FTO بطريقة الطلاء البرمي باستخدام تقنية الطبقات المتتالية (Layer by Layer) كما في المفرق الهجيني (FTO/PEDOT:PSS/BHJ/Al) وتم تصنيع المفرق الهجيني (FTO/CdS/NiPcTs/Al). بتقنية الطبقات الصفانحية (Sandwich) وايضا استخدام تقنية الطبقات الثنائية (By layer) في ترسيب المفرق الهجيني (FTO/CdS/NiPcTs/FTO). وبسمك (200±50nm). نتائج تقنية المجهر الالكتروني الماسح (SEM) فقد بينت ان جميع الاغشية المحضرة ذات تجانس جيد وناثوية التركيب. وكان تركيب غشاء خليط المفرق المتغاير (NiPcTs: CdS) عبارة عن انابيب نانوية متجانسة. من نتائج القياسات الكهربائية المتضمنة قياس التوصيلية الكهربائية المستمرة ضمن المدى الحراري (303-423)K وقياس تاثير التوصيلية المستمرة لاغشية NiPcTs و CdS الرقيقة ولغشاء خليط المفرق المتغاير (CdS: NiPcTs) امتصاصية عالية في مدى الأطوال الموجية للمنطقة المرئية (400-700nm). وكان معامل الامتصاص اكبر من 10^4 cm^{-1} وجميع الاغشية الحرارية مع وجود طاقتي تنشيط مما يعني وجود آليتين للتوصيل الكهربائي ، إحداهما في درجات الحرارة الواطنة (30-90)°C والأخرى في درجات الحرارة العالية (90-150)°C. كما بينت نتائج قياس تاثير هول ان اغشية (NiPcTs) تعطي توصيلية موجبة (p-type) اما باقي الاغشية التوصيلية سالبة (n-type). عند اجراء قياسات الخواص البصرية تبين ان لاغشية CdS و NiPcTs الرقيقة ولغشاء خليط المفرق المتغاير (CdS: NiPcTs) امتصاصية عالية في مدى الأطوال الموجية للمنطقة المرئية (400-700nm). وكان معامل الامتصاص اكبر من 10^4 cm^{-1} وجميع الاغشية تمتلك فجوة طاقة مباشرة تراوحت بين (3.5 – 3) إلكترون فولت. بينما ظهرت فجوة الطاقة البصرية للغشاء العضوي (NiPcTs) , وجود قمتين لها اعتمادا على وجود قمتين أساسيتين لحافة الامتصاص البصري. وظهرت خصائص تيار- جهد في حالة الاضاءة للمفارق الهجينة المحضرة بان افضل مفرق لتصنيع خلية شمسية كان للمفرق (FTO/PEDOT:PSS/BHJ/Al) المحضر بتقنية الطبقات (Layer by Layer) إذ بلغت الكفاءة التحويلية (13.2%) و(10%) بالنسبة للمفرق الذي فيه غشاء كبريتيد الكاديوم (CdS) ناتج من محلولي كلوريد الكاديوم وخلاص الكاديوم على التوالي. اما الخلية الشمسية للمفرق الهجيني (FTO/CdS/NiPcTs/FTO) فكانت كفاءته (1.5 %) و(0.16%) بالنسبة للمفرق الذي فيه غشاء كبريتيد الكاديوم (CdS) ناتج من محلولي كلوريد الكاديوم وخلاص الكاديوم على التوالي.</p>	