

<p>(١١) رقم البراءة : ٨٢٤٤</p> <p>(٥١) التصنيف الدولي: G01N30/06 C02F1/00 G01N15/10</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 : IQ/00230335</p> <p>(٢٢) تاريخ التقديم : ٢٠٢٣/٦/٦</p> <p>(٤٥) تاريخ المنح : ٢٠٢٤/٣/٢٥</p> <p>(٣٠) الاسبقية :</p> <p>الرقم : -</p> <p>التاريخ : -</p> <p>البلد : -</p>	<p>(٧٢) اسم المخترع وعنوانه:</p> <p>أ.م.د. هدى بخيت حسن أ.د. احمد هاشم محيسن جامعة بابل/ كلية التربية للعلوم الصرفة/ قسم الفيزياء أ.د. حيدر محمد عبد الجليل جامعة بابل/ كلية العلوم/ قسم الفيزياء</p> <p>(٧٣) اسم صاحب البراءة وعنوانه : الذوات اعلاه</p> <p>(٧٤) اسم الوكيل وعنوانه :</p>
<p>(٥٤) عنوان الاختراع: تحضير المتراكبات النانوية ((PEO-NiO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, PEO-CuO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)) صديقة للبيئة تستخدم كمادة لمبيدات الحشرات والعصوية والسالمونيلا ومنقية للمياه بكلفة قليلة وفعالية عالية.</p>	
<p>(٥٧) الملخص :</p> <p>لغرض الحصول على بيئة نظيفة خالية من الملوثات والمواد الضارة وبكلفة قليلة وجودة عالية تم تصنيع مواد هجينة جديدة تتكون من مواد عضوية رخيصة الثمن مع مواد غير عضوية نانوية تضمنت بولي أوكسيد الاثليين و CuO و NiO و In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. تم استقصاء الدراسات النظرية والتجريبية للخصائص التركيبية، الإلكترونية والبصرية للمتراكبات النانوية PEO-CuO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> و PEO-NiO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> وتطبيقاتها في التحفيز الضوئي ومضادات البكتيريا. أجريت الحسابات النظرية للخصائص التركيبية، الإلكترونية والبصرية باستخدام طريقة DFT في برنامج Gaussian 09. حضرت المتراكبات النانوية PEO-CuO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> و PEO-NiO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> تجريبياً بطريقة صب المحلول. تمت دراسة تأثير تراكيز الجسيمات النانوية In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> على الخصائص التركيبية والبصرية لمركبات PEO-CuO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> و PEO-NiO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. أظهرت النتائج استرخاء جيداً للمركبات النانوية من استعمال طريقة دالة الكثافة النظرية المستخدمة. تتوافق القيم المحسوبة للمعلمات الهندسية للمركبات النانوية مع الدراسات النظرية السابقة. الطاقة الكلية مستقلة عن الجسيمات النانوية في المتراكبات النانوية وتعتمد فقط على عدد الإلكترونات في كل مركب نانوي. من النتائج المحسوبة، أظهرت النتائج أن المتراكبات النانوية المدروسة أظهرت عدم استقرار المدار الجزيئي السفلي غير المشغول واستقرار المدار الجزيئي العلوي المشغول، وكلاهما يتغير بشكل كبير ليشير إلى أن الهياكل المختلفة تلعب أدواراً مهمة في الخصائص الإلكترونية. أما الخصائص الإلكترونية فقد تضمنت جهد التاين، اللفة الإلكترونية، الصلابة الكيميائية، المرونة الكيميائية، الكهروسالبية، الطاقة الكلية، فجوة الطاقة وكثافة الحالات بالإضافة إلى الخواص الطيفية التي تضمنت الأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية والمرئية. أظهرت النتائج أن زيادة عدد ذرات المتراكبات النانوية كان له تأثير مباشر على جميع خواص التراكيب المدروسة حيث تؤدي زيادة عدد ذرات المتراكبات النانوية إلى تقليص فجوة الطاقة بشكل تدريجي وجدير بالملاحظة. أظهرت النتائج التجريبية والنظرية للخواص البصرية للمتراكبات النانوية PEO-CuO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> و PEO-NiO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> زيادة الامتصاصية، معامل الامتصاص، معامل الخمود، معامل الانكسار، ثوابت العزل الحقيقي والخيالي والتوصيلية البصرية للمتراكبات النانوية PEO-CuO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> و PEO-NiO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> بزيادة تراكيز الجسيمات النانوية In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. وان النفاذية وفجوة الطاقة يقلان بزيادة تراكيز الجسيمات النانوية In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. حيث تمتلك المتراكبات النانوية PEO-CuO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> و PEO-NiO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> امتصاصية عالية في المنطقة فوق البنفسجية. أظهرت نتائج تطبيقات التحفيز الضوئي للبوليمر PEO والمركبات النانوية أن امتصاصية صبغة الميثيلين البرتقالية انخفضت بزيادة تراكيز الجسيمات النانوية In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ومع زيادة وقت التشعيع حيث كان أفضل نشاط تحفيزي ضوئي للمركبات النانوية PEO-CuO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> و PEO-NiO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ٩٠% و ٨٧% على التوالي خلال ٩٠ دقيقة بتركيز 5.4wt% من جسيمات In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. تزداد نسب التحلل الضوئي للمركبات النانوية مع زيادة وقت التشعيع. أظهرت النتائج أن نشاط التحفيز الضوئي للمركبات النانوية قد زاد مع زيادة تركيز In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> NPs. أظهرت تطبيقات التحلل الضوئي انحلال جيداً وانتشاراً عالياً وتشتتاً للجسيمات النانوية. اختبرت المتراكبات النانوية PEO-CuO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> و PEO-NiO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> كمضادات لبكتيريا موجبة غرام (بكتيريا سيريوس العصوية) وسالبة غرام (السالمونيلا) وأظهرت النتائج زيادة منطقة التثبيط بزيادة تراكيز الجسيمات النانوية In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. النتائج النهائية أوضحت ان المواد الهجينة المصنعة تمتاز بفعالية عالية لتحلل الملوثات ومضادات جيدة للبكتيريا بنوعها موجبة الغرام وسالبة الغرام.</p>	