البحث رقم 1

Journal of Polymer Research (2018) 25:175

تاريخ النشر : يوليو 2018 **https://doi.org/10.1007/s10965-018-1571-x**

"تحضير و دراسة الخواص التركيبية و الحرارية و الضوئية و خواص العزل الكهربي للكيتوزان كبوليمير حيوي: تأثير إضافة بولي فاينيل بيروليدون و قضبان الهيماتيت النانومترية"

الباحثين: عادل محمد السيد* و أحمد دسوقي م محمد

الملخص:

في هذا التقرير تمت دراسة تأثير البولي فينيل بيروليدون (PVP) و قضبان الهيماتيت النانومترية (α-Fe_2O_3 NRs) علي الخواص الفيزوكيميائية للكيتوزان (Cs) كمحاولة لتوسيع تطبيقاته الطبية و التكنولوجية. تم تحضير قضبان نانومترية قطرها 87.9 نانومتر و بحجم بلوري 11.4 نانومتر بطريقة كيميائية و بدون إستخدام قالب. تم تحضير Cs و PVP/Cs كمزيج بليمري مضاف إليه قبضان الهيماتيت النانومترية بطريقة صب المحلول. تم دراسة التغيّرات في سطح هذه الأفلام بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح. أكدت القياسات بإستخدام تقنية الأشعة تحت الحمراء علي وجود تفاعل بين الهيماتيت و المجموعات الوظيفية (NH_2 and OH) للكيتوزان. أظهرت قياسات المسح الحراري التفاضلي (DSC) وجود قمة ماصة للحرارة بسبب إزالة الماء من المركب و قمة طاردة للحرارة في المدي 268–287 درجة مئوية بسبب تدمير مركب السكارين بداخل الكيتوزان. كماأتضح أن خواص تشّرب الأفلام للماء (أو الإنتفاخ بسبب تشرّب الماء) حسّاس لقيمة الرقم الهيدروجيني (pH) للمحلول. بالنسبة للخواص الضوئية فقد أظهر الفيلم PVP/Cs نفاذية ضوئية قيمتها 85% في المدي المرئي و ضاقت قيمة فجوة الطاقة من 5.4 إلكترون فولت إلي 4.05 إلكترون فولت بعد إضافة 2% هيماتيت لهذا الفيلم. أيضا تمت مناقشة تأثير إضافة α-Fe_2O_3 NRs علي الثوابت الضوئية لهذا الفيلم. إعتمدت خواص العزل الكهربي علي تركيب الفيلم. بالنسبة لميكانيكية التوصيل فأن نفق بولارون الكبير (LPT) هو النموذج الأمثل لتفسيره. الخلاصة أنه نظرا للثبات الحراري العالي و إرتفاع درجة حرارة التفكيك و النفاذية الضوئية و التوصيلية العالية فأن الأفلام التي تمت دراستها مرشحة للإستخدام في بعض التطبيقات الطبية كمعالجة الجروح المزمنة و كذلك في بعض النوافذ الضوئية و الألياف.

عادل محمد السيد	**تصميم فكرة البحث، تحضير العينات، الجزء العملي و التوصيفات، كتابة النسخة الأولي من البحث، مراجعة و عمل التعديلات النهائية.**
أحمد دسوقي م محمد	المشاركة في الجزء العملي و القياسات، مراجعة النسخة الأولي من البحث و مراجعة النسخة النهائية.