البحث رقم 4

ELSEVIER

Results in Physics 17 (2020) 103025

تاريخ النشر: فبراير 2020 **https://doi.org/10.1016/j.rinp.2020.103025**

"تحضير، والخصائص الضوئية، الحرارية، الكهربية و دراسات علي التحليل الطيفي لمعاوقة كلوريد البوليفينيل/بولي ميثاكريليت الميثيل ذات السمك المحسّن و المدعّمة بأنابيب نانوية كربونية متعددة الجدران"

الباحث: **عادل محمد السيد***

الملخص:

لقد جذب تصنيع المزيج البوليمري والمتراكبات النانوية ذات الخصائص الفيزيائية المحسّنةاهتمامًا متزايدًا في جميع أنحاء العالم ، و ذلك لتطبيقاتها العملية والتكنولوجية. تهدف الدراسة الحالية إلى تناغم الخصائص الفيزيائية لمزيج كلوريد البوليفينيل (PVC) كأحد اللدائن الحرارية مع بولي ميثاكريلات الميثيل (PMMA) عن طريق ضبط سماكة الفيلم وتحميله بأنابيب نانوية كربونية متعددة الجدران (MWCNTs). تحقيقا لهذه الغاية، تم تحضير أفلام P(VC/MMA) بسمك في المدي 36.4–204 ميكرومتر وأفلام P (VC/MMA)/MWCNTsباستخدام طريقة صب المحلول. تم استخدام المجهر الإلكتروني الماسح (SEM)والتحليل الطيفي للأشعة تحت الحمراء (FTIR) للتحقيق في مورفولوجيا الأفلام ودراسة المقطع المستعرض والخصائص الاهتزازية، على التوالي. أظهرت قياسات UV-vis أن أطياف النفاذية ومؤشر الامتصاص يتأثران بشكل كبير بسماكة الفيلم ونسبة محتوى MWCNTs. علاوة على ذلك ، زادت فجوة الطاقة الضوئية المباشرة وغير المباشرة مع زيادة السماكة وانخفضت مع زيادة محتوى MWCNTs داخل أفلام P(VC/MMA). علاوة على ذلك ، أظهر التحليل الحراري الوزني (TGA) و المسح الحراري التفاضلي (DSC) أن الأغشية تظهر ثباتًا حراريًا في نطاق درجة حرارة 179–230 درجة مئوية ، وأن درجة حرارة الانصهار ودرجة التبلور تزداد مع زيادة السماكة وتنخفض بعد التطعيم ب MWCNTs. تمت مناقشة تأثيرات سماكة الفيلم و MWCNTs على معامل الانكسار ، وثابت العزل ، ومعامل العزل ، وموصلية التيار المتردد ، والمقاومة ، أشكال Nyquist ، جنبًا إلى جنب مع طبيعة السعة المستحثة للعينات. ونتيجة لذلك ، تم التأكد من أن التحسن الملحوظ في الخواص الضوئية والتوصيلية الكهربية يجعل هذا المزيج والمتراكبات النانوية مناسبة للأجهزة البصرية وتطبيقات العزل الكهربائي.

عادل محمد السيد	تصميم فكرة البحث، تحضير العينات، الجزء العملي و التوصيفات، كتابة النسخة الأولي من البحث، مراجعة وعمل التعديلات النهائية.