البحث رقم 6

Physica Scripta 96 (2021) 125812

https://doi.org/10.1088/1402-4896/ac21f5 **تاريخ النشر اغسطس 2021**

"التحكم في التركيب ، الخواص الضوئية والكهربية لمؤلفات بوليمرية من بوليفنيل الكحولي / البولي اكسيد الايثيلين وذلك بواسطة تغير محتوي اضافة الكلاي النانومتري"

الباحثين: سمية السيد*، سوزان صابر و **عادل محمد السيد**

الملخص:

اكتسبت المتراكبات البوليمرية و النانومترية خصائص مميزة واهتمامًا متزايدًا في جميع أنحاء العالم. في هذه الدراسة تم اضافة نسب وزنية مختلفة من النانوكلاي (Nano clay) تراوحت من (3 - 12%) إلى خليط البوليمر PVA/PEO. تم توصيف العينات المحضرة باستخدام تقنيات مختلفة XRD، FE-SEM ، FTIR لاختبار التركيب البلورى وتوزيع السطحى للنانو كلاي في خليط البوليمر وكذلك التركيب الكيميائي، على الترتيب. أيضا تم إجراء القياسات الضوئية لمعرفة بعض الثوابت الهامة لعينات الدراسة. علاوة على ذلك فقد تمت دراسة خواص العزل الكهربي في المدى من 0.1 هرتز إلى 20 ميجاهرتز عند درجات حرارة مختلفة. أدت إضافة النانو كلاي الى تغيير التركيب البلورى لخليط البوليمر وشكل العينات دون أن يؤثر فى بنية التركيب الداخلى، وقد لوحظ وجود تفاعل قوى بين كل من خليط البوليمر والنانو الكلاي المضاف. لوحظ أيضا أن معاملي النفاذية الضوئية و الامتصاص وكذلك فجوة الطاقة تعتمد على نسبة النانوكلاي المُضاف حيث تتغير طاقة الفجوة من من 3.28 إلى 4.78 الكترون فولت بينما معامل الانكسار يزداد من 3.28 إلى 4.78، كما ان كل من ثابت العزل الكهربى وثابت الفقد الكهربى والموصلية الكهربية تعتمد بشكل كبير على نسبة النانوكلاي وكذلك درجات الحرارة .تشير طبيعة قمم الاسترخاء في فاقد العزل tan (δ) ، معامل الفقد الكهربي M'' إلى انحراف عملية التوصيل عن السلوك المثالي لنوع ديباي. إن زيادة قيمة الموصلية المترددة مع المعاملات الضوئية الاخرى تشجع على استخدام هذه المتراكبات النانومترية في مختلف التطبيقات الكهربائية والضوئية.

سمية السيد	تصميم فكرة البحث و تحضير العينات، عمل القياسات و الفحوصات، المساهمة في مراجعة النسخة الأولية من البحث و الرد علي تعليقات المحكمين.
سوزان صابر	تصميم فكرة البحث و تحضير العينات، عمل القياسات و الفحوصات، المساهمة في مراجعة النسخة الأولية من البحث و الرد علي تعليقات المحكمين.
عادل محمد السيد	**كتابة النسخة الأولية من البحث و مناقشة نتائج القياسات المختلفة، و المساهمة في الرد علي تعليقات المحكمين و عمل التعديلات اللازمة لقبول البحث.**