البحث رقم (7)

International Journal of Polymer Science, 2016(2016)13

عنوان البحث:

توصيف،الخواص الضوئية والعزل الكهربي لمتراكبات نانونية من البولى فينيل كلوريد/ سيليكا

Characterization, Optical and Dielectric Properties of Polyvinyl Chloride/Silica Nanocopmosites Films

المُلخص العربي للبحث:

فى هذا البحث تم تحضير جسيمات نامترية من السيليكا بطريقة الصول- جل لإضافتها بنسب وزنية مختلفة إلى بوليمر البولي فينيل كلوريد (PVC).بعد توصيف الأفلام المُحضرة بواسطة حيود الأشعة السينية (XRD) ، الميكروسكوب الإلكتروني الماسح (SEM) الميكرسكوب الإلكترونى النافذ ذات قوة التحليل العالية (HR- TEM) وطيف الاشعة تحت الحمراء لتحويل فوريية (FTIR) .لوحظ أن متوسط حجم جسيمات النانو سيليكا هو ١٥ نانومتر وتوزيع النانوسيليكا بشكل متجانس على سطح البوليمر فى الأفلامالمُحضرة. أظهرت نتائج FTIR تغير فى شدة الأشعة طبقا للمجموعات الكيميائية الفعالة للمتراكبات. إتضح من قياس الخصائص الضوئية انخفاض في قيمة طاقة الفجوة بإضافة النانوسيليكا إلى البوليمر على عكس سلوك معامل الانكسار. لوحظ من دراسة خواص العزل الكهربي: ثابت العزل الكهربائي (ε`) ، معامل الفقد الكهربي ("M) والموصيلية الكهربية المترددة. (σ_{ac}). وقد تبين أن ثابت العزل الكهربى يزداد بزيادة درجةالحرارة لعينات الدراسة وأظهر معامل الفقد الكهربي عملية إسترخاء عزلي من النوع α حول درجة التحول التزجج (T_g) الخاصة بالبوليمر هي ذات الصلة بحركة سلاسل البوليمر الرئيسية. وتم أيضا حساب طاقة التنشيط والموصيلية الكهربية المترددة والتى تتبع النوع القفزى المترابط للحاجز (CBH). وأخيرا تم مقارنة نتائج هذا البحث بالمتراكبات ذات الشبه.