البحث رقم (١)

Physica B ٤٦٤ (٢٠١٥), 17.

عنوان البحث:

دراسة تأثير إضافة النانوسيليكا على الخواص الضوئية ، معامل العزل الكهربى والموصلية الكهربية لأفلام من البولى فينيل الكحول/البولى أنيليين

Effect of nanosilica on optical, electric modulus and AC conductivity of polyvinylalcohol/polyaniline films

المؤلفون:

د/ سمية السيد جودة علي	قسم الفيزياء - كلية العلوم – جامعه الفيوم.
د/ طروب عبد النبي عبدالباسط	قسم الفيزياء - كلية العلوم – جامعه الفيوم.
د/ عزة محرم حسن أبو الفضل	**قسم الفيزياء - كلية العلوم – جامعه الفيوم.**
أ. د/ عرفة صبري جمعة حسن	قسم الفيزياء - كلية العلوم – جامعه الفيوم-

المُلخص العربى للبحث:

فى هذا البحث تم تحضير جسيمات نانومترية من السيليكا بطريقة الصول– جل (Sol-gel). و قد تم استخدام حيود الاشعةالسينية في توصيف الجسيمات المُحضرة ومعرفة التركيب البلورى لها. وتم حساب متوسط حجم الجزيئات بواسطة ميكروسكوب إلكترونى نافذ له قوة تحليل عالي (HR-TEM)حيث وجد أن متوسط حجم جسيمات النانوسيليكا هو nm ١٥. تم إضافة النانوسيليكا المُحضرة بنسب وزنيه مختلفة إلى متراكب من البولى فينيل الكحول (0.98 PVA) مع البولى أنيلين (0.02 PANI). بعد التأكد من التوزيع المتجانس على سطح الأفلام المُحضرة بواسطة الميكروسكوب الألكتروني الماسح (SEM) لعينات الدراسة تم قياس طيف الأشعة تحت الحمراء لتحويل فوريه (FTIR) والخواص الضوئية والعزل الكهربي للمتراكب البوليمرى النقى وكذلكالمُحتوى على جسيمات النانوسيليكا. أظهرت النتائج تغيرا ملحوظا فى شدة الأشعة تحت الحمراء للمجموعات الكيميائية الفعالة للمتراكبات بتغير نسبة النانوسيليكا.كما أظهرت النتائج أن إضافة كميات قليلة من الجسيمات النانومترية إلى المتراكب البوليمرى يؤدي إلى زيادة معامل الأنكسار بشكل واضح مما أدى إلى تغير قيمة طاقة الفجوة الضوئية. و على الجانب الاخر فقد أظهر معامل الفقد الكهربى عمليتين من عمليات الاسترخاء فى مدى درجات الحرارة (300-425 K) والتردد (0.1 kHz-5MHz) وأن آلية التوصيل الكهربى تتبع سلوك النوع القفزي المترابط للحاجز (CBH). تم مقارنة نتائج البحث بالمتراكبات المتشابهة.