تخليق وتعديل الخواص البنيوية والضوئية والحرارية لمركب البولي فنيل الكحول والبولي ايثلين بواسطة الألواح النانونية لطبقات مزدوجة الهيدروكسيل

N M Hosni, S El-Sayed , Adel M El Sayed and S Saber" Synthesis and modification of the structural, optical, and thermal properties of PVA–PEO by LDH nanoplates" Phys. Scr. 98 (2023) 035704

ملخص البحث

اصبحت المركبات النانونية ذات الثبات الحراري والخصائص البصرية أساسية لتطوير الأجهزة الألكترونية الضوئية والكهروكيميائية في هذا البحث هو محاولة لتخليق مزيج بوليمري PVA–PEO وتعديل خصائصه الهيكلية والضوئية والحرارية وتم اجراء ذلك من خلال دمج نسب مختلفة من الألواح النانونية لطبقات مزدوجة الهيدروكسيل (Zn/Fe-LDH) والتي تم تحضيرها بعملية الترسيب المشترك.

أوضحت نتائج XRD ان LDH ذات حجم نانومتري (43nm) ولها شكل rhombohedral ولها تأثير علي درجة التبلور للعينة.

FE-SEM أوضح التوزيع المنتظم ل LDH Nps حتي تركيز 7wt% وبعد هذه النسبة تشكلت فراغات في سطح العينة وحدث تكتل LDH Nps كما أوضح التحليل الطي

في FTIR امتزاج البوليمرات لتكوين الخليط والتفاعل بين blend, LDH Nps وتحديد المجموعات الوظيفية .

تم اجراء التحليل الطيفي للأشعة الفوق بنفسجية لدراسة نفاذية المركبات النانونية وK ومعامل الإنكسار والتوصيل البصري وكذلك تم قياس نطاق الفجوة المباشر والغير مباشر وقد وجد انه يتناقص مع زيادة LDH Nps حتي حد معين وبعد ذلك يتزايد مرة اخري.

كشفت تحاليل TGA,DSC عن الثبات الحراري حتي $240C^0$ واشارت منحنيات DSC الي ثلاث قمم ماصة للحرارة .

أكدت النتائج التي تم الحصول عليها ان دمج LDH Nps هو مثير للإهتمام لضبط الخصائص الضوئية والحرارية لتوسيع التطبيقات التكنولوجية القائمة.