تأثير $Zn_{0.95}Ni_{0.05}O$ النانومترى على الخصائص الفيزيائية للبولى فينيل كلورايد

T. Abdel-Baset,**S. El-Sayed**, The effect of $Zn_{0.95}Ni_{0.05}O$ nanoparticles on the physical properties of polyvinyl chloride, Polymer Bulletin (2021)://doi.org/10.1007/s00289-021-03614-z

تم تحضير الجسيمات النانومترية من $Zn_{0.95}Ni_{0.05}O$ (ZNO) بطريقة الترسيب و إضافتها إلى البولي فينيل كلوريد (PVC) للحصول على افلام من متراكبات نانومترية. تم فحص العينات بواسطة الاشعة السينية (XRD) وذلك لاختبار تركيبها البلورى .كما تم استخدام الميكروسكوب الالكتروني الماسح (FE-SEM) للتحقق من تجانس وتوزيع ZNO على سطح البوليمر. تم حساب الحجم البلورى ل ZNO و قد وجد أنها فى حدود ٤٠.5 نانومتر. اظهرت نتائج مطافية تشتت الالكترون للاشعة السينية (EDX) أن نفس نسبة العناصر ب (ZNO). كذلك تم تحليل الخصائص العزلية بالتفصيل في مدى من التردد (٠.٥ كيلو هرتز - ١٠٠٠ كيلو هرتز) ودرجات الحرارة (٣٠٣-٤٣٠ كلفن). تبين من النتائج زيادة ثابت العزل الكهربى وكذلك الموصلية الكهربية للبوليمر مع إضافة جزيئات ZNO النانومترية. من دراسة سلوك معامل الفقد الكهربى ("M) مع كل من درجة الحراة والتردد، لوحظ ظهور استرخاء عند T_g للبوليمربسبب الحركة البراونية الدقيقة لسلسلة البوليمرالرئيسية. هذا وقد أظهرت نتائج القياسات الضوئية (UV-vis)زيادة ملحوظة في كل من معامل الامتصاص (α) وكذلك معامل الاخماد (k) بإضافة ZNO إلىPVC ، أيضا تم حساب معاملات ضوئية مختلفة ومقارنة نتائج الدراسة مع الدراسات السابقة.