ملخص

الاعداد والتوصيف الإنشائي والبصري والكهربائي للأغشية الرقيقة لمركبات النانوية ZnTe / PVC و ZnSe / PVC

الهدف من هذا العمل هو التحكم في المعلمات المختلفة المتضمنة في التركيب، بالطريقة الحرارية المائية، للجسيمات النانوية من أشباه الموصلات ZnTe و ZnSe من أجل استخدامها كحشو و دمجها في مصفوفة بوليمر لتصنيع أغشية رقيقة من المركبات النانوية الهجينة (عضوي / غيرعضوي). تم مؤخرًا إيلاء اهتمام كبير بالمواد المركبة و خاصة المواد المركبة النانوية لأنها تتمتع بخصائص مثيرة للاهتمام للغاية وهي مزيج من الخصائص المحددة لكل مكون من مكونات المركب النانوي. هذه الخاصية تفتح الطريق أمام العديد من التطبيقات العملية. المواد الأولية المستخدمة لتصنيع المركبات النانوية الخاصة بنا هي الجسيمات النانوية شبه الموصلة ZnTe و ZnSe والبوليمرالأكثرشيوعًا: بولي كلوريدالفينيل (PVC).تم تسليط الضوء على الخصائص التركيبية و البصرية و الكهربائية للعينات المفصلة، في شكل أغشية رقيقة بتقنية الغمس، من خلال تقنيات توصيف مختلفة DRX :، FT-IR، Raman، AFM ، UV-Visible، التلألؤ الضوئي و قياس المقاومة الكهربائية. أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها تخليق الجسيمات النانوية ZnTe و ZnSe ، توزيعًا منتظمًا إلى حد ما لجزيئات أشباه الموصلات في مصفوفة بوليمر PVC مع نسيج معين من البلورات على طول محور سحب الأغشية الرقيقة. تتناقص النفاذية الضوئية بتركيز ZnTe أو ZnSe في PVC لكن الفجوة الضوئية تختلف قليلاً. تتأثر شدة نطاقات اللمعان الضوئي، الموجودة في المنطقتين البنفسجيتين و الحمراء، بالتفاعل المتبادل بين مصفوفة PVC و الجسيمات النانوية ZnTe أو ZnSe التي تحدث من خلال نقل الشحنات الإلكترونية بين كلتا الوسائط من خلال ظاهرة فوستر. أظهرت عينات المركبات النانوية المدروسة نشاطًا بصريًا مثيرًا للاهتمام. من خلال هذا السلوك، يمكن لهذه المواد المطالبة بتطبيقات في مجالات مختلفة مثل الإلكترونيات الضوئية و الاتصالات السلكية و اللاسلكية. أظهرت القياسات الكهربائية باستخدام تقنية النقاط الأربع انخفاضًا قويًا في المقاومة الكهربائية.

الكلمات المفتاحية: التوليف الحراري المائي،ZnTe ، ZnSe، PVC، المركبات النانوية، الأغشية الرقيقة، الطلاء بالغمس، التوصيف الإنشائي و البصري، التلألؤ الضوئي، المقاومةالكهربائية.