البحث رقم (٥)

International Polymer Processing, 2017, 32(2):253-259

عنوان البحث:

التعديل المستحث على المتراكب المؤلف من بولي استيرين/بولي مثيل ميثاكريلات بفعل التشعيع الجامي

Modification induced by gamma irradiation in polystyrene/ poly(methyl methacrylate) blends

المؤلفون

أ. د/ سمير أحمد نوح — قسم الفيزياء -كلية العلوم – جامعه عين شمس.
د/ كوثرأحمد بنتهامي — قسم الفيزياء- كلية العلوم– جامعه القصيم .
د/ عزة محرم حسن أبوالفضل — **قسم الفيزياء - كلية العلوم – جامعه الفيوم.**
د/ هدى السيد عبد العزيز النبراوي — قسم النسيج - كلية علوم الأسرة – جامعة طيبة.

المُلخص العربي للبحث:

في هذا البحث تم دراسة تأثير اشعة جاما على الخواص التركيبة والضوئية للمتراكب المؤلف من البولي ستيرين/بولي ميثيل ميثاكريلات (% w/w 50-50). لذا تم تشعيع العينات المحضرة باشعة جاما في المدى ٢٠-٤٠٠ كيلوجراى. تم دراسة تأثير اشعة جاما على كلا من معامل اللزوجة ومعامل الانكسار للعينات. أوضحت الزيادة الملحوظة في اللزوجة من ٠,٤٥ الى ٠,٦٩ وكذلك معامل الانكسار في مدى الجرعات الاشعاعية المرتفعة ان عملية التشابك (ربط المتسلسلات) هي العملية السائدة في هذا المدى وهذا يؤدي الى نقصان الفراغ الحر وزيادة متوسط الوزن الجزيئي ومن ثم زيادة التركيب المدمج compact structure للعينات. كذلك طبقت تقنيات طيف الأشعة تحت الحمراء لتحويل فورييه (FTIR) ومطياف الاشعة المرئية وفوق البنفسجية (UV-vis) لتحديد التركيب الكيميائي ومعرفة العملية الرئيسية الناجمة عن تأثير التشعيع. تم إستخدام طيف الاشعة فوق البنفسيجية في حساب طاقة الفجوة الضوئية، طاقة اورباخ و تغير اللون. أوضحت النتائج ان طاقة الفجوة الضوئية من نوع الانتقال المباشر وان فرق اللون ΔE بين العينة غير المشععة والعينة المشععة يقل بشكل ملحوظ مع زيادة الجرعة الاشعاعية حتى ٤٠٠ كيلوجراى.