الخلاصة

تضمنت الدراسة الحالية تحضير ثلاثة كوبوليمرات جديدة قابلة للتنغيم مشتقة من ال PPV الحاوية على مقطع مرن غير متعاقب من الدايوكسي ايثلين، حيث حضرت تلك الكوبوليمرات عن طريق البلمرة التكثيفية (بطريقة تفاعل وتك) للمونمرات المحضرة والتي تتضمن تفاعل بين الداي الديهايد المشتق من مركب الفانيلين من جهة مع املاح الفوسفين العضوية المشتقة من مركبات (البارا بترايل بروماید ،البارازايلين والهايدروكوينون)من جهة اخرى، ويبين الجدول رقم (1) التراكيب الكيميائية للكوبوليمرات المحضرة.

حيث شخصت الكوبوليمرات بواسطة مطيافية الاشعة تحت الحمراء حيث اثبتت النتائج تطابق القيم العملية مع نتائج باحثين اخرين مما يؤكد صحة التراكيب المفترضة ،وكذلك قيس الوزن الجزيئي لها باستعمال طريقة كروموتوكرافي النضح .

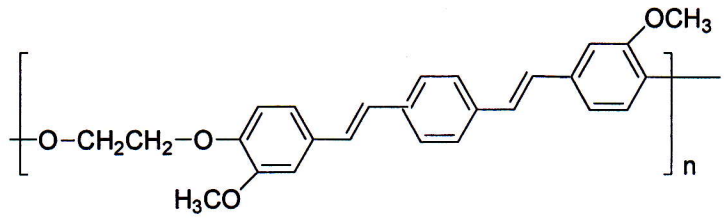
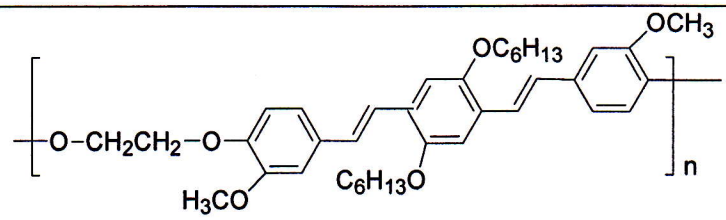
ومن ناحية اخرى تم تقييم تلك الكوبوليمرات حراريا من خلال تقنية المسح التفاضلي الحراري DSC و التحليل الحراري الوزني TGA ،حيث تم حساب عدد من الدوال الثرموديناميكية من منحنيات التحاليل الحرارية مثل درجة حرارة التفكك العظمى T_{op} ،نسبة التفحم ،وطاقة التنشيط لعملية التفكك اضافة الى حساب درجة الانتقال الزجاجي T_g .

كذلك شخصت هذه الكوبوليمرات من خلال الفيزياء الضوئية والمتمثلة بتقنية الامتصاص للضوء المرئي والفوق بنفسجي ، تقنية الاستضاءة الضوئية وتقنية التحليل الزمني لعد المفرد للفوتون والتي تم من خلالها حساب زمن الاسترخاء للحالات المثارة وقد تم كذلك حساب الكفاءة الكمية للاستضاءة للنماذج السائلة والصلبة من هذه الكوبوليمرات. وقد أظهرت النتائج أن الكوبوليمر الاول ذو امتصاصية تقع في منطقة الضوء فوق البنفسجي (315 nm) وانبعاثية ضمن الضوء المرئي (ضوء أزرق) (431 nm) ،ذو كفاءة كمية (0.237) و زمن استرخاء (0.47 ns) أما الكوبوليمر الثاني فهو ذو امتصاصية تقع في منطقة الضوء فوق البنفسجي (315 nm) وانبعاثية ضمن الضوء المرئي (ضوء أخضر) (452 nm) ،ذو كفاءة كمية (0.489) و زمن استرخاء (1.7 ns) بينما الكوبوليمر الثالث ذو امتصاصية تقع في منطقة الضوء فوق البنفسجي (313 nm) وانبعاثية ضمن الضوء المرئي (ضوء أزرق) (431 nm) ،ذو كفاءة كمية (0.058) وهي أقل من باقي الكوبوليمرات وتعزى الى

وجود نسبة كبيرة من الشوائب، وذو زمن استرخاء (0.44 ns) .بالاجمال فان زمن الاسترخاء كان اكبر من البوليمرات الاخرى غير الحاوية على مقاطع مرنة.

كذلك تم تصنيع نبيطة باعثة للضوء من هذه الكوبوليمرات (كطبقة باعثة للضوء) واستخدام طبقة من مشتقات بوليمر الثايوفين والمسماة (PEDOT: PSS) كطبقة ناقلة للفجوات حيث ترسب على قطب شفاف موصل للكهربائية مكون من مركب أوكسيد القصدي يجهز النبيطة بالفجوات، أما القطب الثاني للنبيطة فهو عبارة عن عنصر الباريوم مرسب عليه قطب من الالمنيوم وهو يجهز النبيطة بالالكترونات.حيث تم الحصول على استضاءة الكترونية ذات ضوء ازرق للكوبوليمر الاول و استضاءة الكترونية ذات ضوء اخضر للكوبوليمر الثاني بينما لم يتم الحصول على اي استضاءة الكترونية من الكوبوليمر الثالث.

جدول رقم (1) التراكيب الكيميائية للكوبوليمرات المحضرة

الكوبوليمرات	الصيغ الكيميائية
P1	
P2	
P3