

شارك الباحث في كلية هندسة المواد المهندس نبيل حسن حميد في المؤتمر الدولي وnbsp; الثاني للعلوم الهندسية الذي أقيم في جامعة كربلاء، بدراسة (تحسين امتزاجية وnbsp; خليط (بولي أنيلين منخفض الكثافة / بولي فينيل الكحول) بإضافة حامض الماليك). تهدف الدراسة إلى التغلب على عدم الامتزاجية الذاتية والحصول على خليط بوليمري مفيد تجارياً، من خلال إجراء عملية تحسين التوافقية بين البوليمرات، وnbsp; حيث إن معظم الخلائط البوليمرية هي غير ممتازة وعدم الامتزاجية الذاتية، وفي عدد من الحالات قوى الشد البيني العالية تجعل من الصعوبة الحصول على تشتت دقيق وجيد لمكونات الخليط خلال عملية المزج وتحت الظروف الهادئة، وهذا بالتالي يؤدي إلى خواص ميكانيكية ضعيفة .

وتضمنت الدراسة تحسين امتزاجية الخليط البوليمري المكون من البولي إيثيلين وإصطفي الكثافة والبولي فينيل الكحول باستخدام نسبة وزنية 5% من المالك أسيد، حيث تم تحضير المزيج البوليمري باستخدام الباتق ثنائي اللولب ونسب وزنية مختلفة، وأجريت عدة اختبارات لتوصيف وتمييز المزيج مثل مقاومة الشد والصلادة والكثافة والفحص بالمجهر الضوئي والمجهر الإلكتروني الماسح والأشعة تحت الحمراء والتحليل الحراري التفاضلي. وبينت النتائج للخليط غير المحسن حدوث انخفاض في مقاومة الشد والصلادة بازدياد نسبة البولي فينيل الكحول، بينما بإضافة محسن التوافقية المالك أسيد إلى الخليط تحسنت الخواص حيث حدثت زيادة في مقاومة الشد والصلادة والكثافة، وأن نتائج التحليل الحراري التفاضلي للخليط المحسن أظهرت حدوث تحسن في الامتزاجية بين كلا البوليمرين، أما نتائج المجهر الضوئي والمجهر الإلكتروني الماسح فبينت حدوث تداخل وتشببت جيد بين البوليمرين، وكذلك أظهرت نتائج اختبارات الأشعة تحت الحمراء حدوث تداخل جيد بين البوليمرين والمادة المحسنة للتوافقية من خلال التغير في مخططات الامتصاصية للأشعة الحمراء.