

دراسة تجريبية في كلية هندسة المواد تناقش عملية الخلط الاحتكاكي لسطح البولي ايثيلين عالي الكثافة

ناقشت

رسالة ماجستير في كلية هندسة المواد دراسة تجريبية وامثلية لعملية الخلط الاحتكاكي لسطح البولي ايثيلين عالي الكثافة، للباحثة بشائر علي حبيب، بإشراف الدكتور احمد عودة جاسم. تهدف الرسالة إلى دراسة تطبيق الخلط الاحتكاكي على البوليمر لتكوين مركبات على الطبقة السطحية لتحسين الخواص. وقد تم استخدام البولي ايثيلين عالي الكثافة، كما تم استخدام نوعين من دقائق التقوية كاربيد البورون والنحاس، وتطبيق الخلط الاحتكاكي باستخدام أداة مناسبة وسرعة دوران وسرعة عرضية معينتين حيث وزعت الجسيمات بشكل متجانس دون تحريف سطح المواد البوليمرية. وبينت الدراسة إجراء فحص الخواص الميكانيكية، معدل البلى وصلابة الطبقة السطحية المركبة الناتجة، وكان اختبار خشونة القياس في منطقة الخلط الاحتكاكي، كما تمت دراسة التوصيلية الكهربائية لهذه الطبقة ومقارنتها مع المادة الأساس واستخدم المجهر البصري، والمجهر الإلكتروني للكشف عن توزيع جزيئات التقوية خلال المادة الأساسية، والتغيرات الهيكلية التي تحدث أثناء معالجة الاحتكاك. وأظهرت النتائج جميعها تحسناً ملحوظاً في الطبقة السطحية الحاوية على دقائق التقوية مقارنة مع المادة الأساس، وقد تم دراسة الامثلية باستخدام الخوارزمية الجينية، حيث تم إثبات أن التطبيق العملي مقارنة للنتائج التي تم الحصول عليها باستخدام الخوارزمية الجينية مع بعض التغيرات الطفيفة التي تعود إلى الظروف المختبرية.

؛

رافع عبد القادر