

تتشرف كلية الدراسات العليا و كلية الهندسة بدعوتكم لحضور

مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

بولي (حمض اللاكتيك) /نانوكلاي نانوكومبوزت لتطبيقات التعبئة والتغليف

للطالبة

ميساء أكرم عدي

المشرف

د. محمد إقبال، قسم الهندسة الكيميائية و البترولية
كلية الهندسة

المكان والزمان

10:00 صباحا

الأربعاء، 24 يونيو 2020

الملخص

مع زيادة اللوائح البنينة الصارمة ومحاولات تقليل الاعتماد على الأحافير لإنتاج البوليمر ، تحظى البوليمرات الحيوية باهتمام عالمي ملموس. في هذا السياق ، يعد بولي (حمض اللاكتيك) الحيوي القائم على البوليمرات أحد أكثر البوليمرات استخداماً في التعبئة والتغليف. ومع ذلك ، على الرغم من تنوعها العالي ، فإن هذا البوليمر محدود في تطبيقات التعبئة والتغليف بسبب خصائصه الميكانيكية المنخفضة. تُعرف حشوات النانو ثنائية الأبعاد مثل طبقة النانو والجرافين بتحسين الخصائص الميكانيكية الحرارية للبوليمرات بتركيزات منخفضة. ومع ذلك ، فإن زيادة تركيز حشو أعلى لتحسين خصائص حاجز البوليمرات يقلل من خصائصها الميكانيكية وهو عيب. تبحث هذه الرسالة في تأثيرات الطبقات النانوية ثنائية الأبعاد على الخصائص الحرارية والميكانيكية والحاجزة للمركبات النانوية PLA/الطين.

تم تصنيع المركبات النانوية من PLA مع الصلصال والصلصال المعدل كيميائياً عبر طريقة مزج المحلول ، وتم فحص خصائصها الحرارية والميكانيكية. تم استخدام العديد من تقنيات التوصيف لفهم التركيب الكيميائي للطبقات النانوية والخواص الحرارية الفيزيائية للمركبات النانوية PLA/الطين. أشار حيود الأشعة السينية إلى زيادة تشتت وتقسير الطين المعدل في PLA مقارنة بالطين غير المعدل. لوحظ انخفاض معنوي في النسبة المئوية لبلورة المركبات النانوية المعدلة من PLA. أظهر معامل يونغ الأعلى وقوة الخضوع وانخفاض الاستطالة عند الكسر زيادة تفاعلات الحشو / البوليمر في PLA / مركبات نانوية معدلة من الطين. علاوة على ذلك ، تم عرض نتائج نفاذية الغاز.

يمكن استخدام النتائج كفهم أساسي لتفاعلات الطين / PLA لتطبيقات تغليف الأغشية الرقيقة. ومع ذلك ، هناك حاجة إلى تحليل مفصل للريولوجيا الموسعة لتقييم جدوى هذه المركبات النانوية لتطبيقات نفخ الأفلام.

كلمات البحث الرئيسية: حمض بولي لاکتیک، طین، طین معدّل، مرکبات نانوية، تعبئة وتغليف، تشتت.