تتشرف كلية الدراسات العليا و كلية الهندسة بدعوتكم لحضور

مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

استخدام المذيبات القابلة للتحوّل الحراري لتحسين إنتاج البيوديزل

للطالب

اياد صوان

المشرف

د. سليمان الزهير

المكان والزمان

مبني (F3) - قاعه رقم (040)

الثلاثاء، 18 ابريل 2023

الملخص

تم اختبار الإطار الإميدازولي الزيوليتي (ZIF-8) كدعم لتثبيت الانزيم ليباز. استُخدِمَت الليباز المثبتة على إطار إميدازول الزيوليتي من خلال التثبيت السطحي والتغليف، لتفكيك الخلايا واستخراج الزيت بشكل متزامن من الطحالب المبللة وغير المعالَجة. تم تأكيد التثبيت الناجح للإنزيم على إطار إميدازول الزيوليتي من خلال التحليل الطيف الفوريي للأشعة تحت الحمراء (FTIR). تبيّن بأن عملية تثبيت الإنزيم على إطار إميدازول الزيوليتي لم تؤثر بشكل ملحوظ على النسيج البلوري أو الشكل الخارجي لبلورات الزيولايت (ZIF-8). أظهر نظام الليباز المغلف داخل (ZIF-8) استقرارية أعلى مقارنة بالنظام الممتص من الخارج. نظراً لعدم تعرضه للتسرب بشكل كبير بسبب الاحتكاك مع البيئة المحيطة بها. بعد خمس دورات، استطاع نظام الليباز المحتوى من الداخل على المحافظة على 32% من فعاليته. بينم النظام الأخر فقط استطاعة على المحافظة على 21% من فعاليته. وقد تبين بأن زيادة كمية الميثانول إلى أكثر من 0.2 mL يؤدي إلى تأثير سلبي على نشاط الإنزيم. زادت نسبة إستر الميثيل الدهني بشكل ملحوظ مع زيادة فترة الاستخراج (لغاية 3 ساعات)، حيث تلاشى تأثير الزيادة بعد ذلك حتى 5 ساعات، لتصل بعدها النسبة إلى التوازن الكيميائي. أظهر تغيير تركيب مذيب التحوّل الحراري (TSS) القابل للتبديل أنه يمكن تحقيق نسبة أعلى من إستر الميثيل الدهني عند زيادة نسب السائل الأيوني (IL) وجليكول البوليبروبيلين (PPG) وتقليل نسبة الماء . تطلب الدراسات المستقبلية مزيدًا من الجهود لتحسين تركيب المذيب القابل للتبديل حراريًا وتحديد تأثيراته على العملية.

مفاهيم البحث الرئيسية: بيوديزل؛ وقود حيوي؛ تثبيت؛ ليباز ؛ طحالب دقيقة؛ مذيبات قابلة للتحوّل الحراري.