تتشرف كلية الدراسات العليا و كلية الهندسة بدعوتكم لحضور

مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

استخدام الأطر المعدنية العضوية لدعم وحفظ انزيم الليباز لإنتاج الوقود الحيوي

للطالبة:

ريم صفوان شومل

المشرف:

د. سليمان الزهير

قسم الهندسة الكيميائية وهندسة البترول

كلية الهندسة

المكان والزمان

وذلك يوم الخميس الموافق 29-11-2021 في تمام الساعة 11:00 ظهراً

في F3-40

الملخص:

في هذا المشروع ، تم فحص الآلية والحركية والديناميكا الحرارية لتدعيم الليباز بالامتصاص الكيميائي على سطح الأطر العضوية المعدنية المختلفة ، وهي ZIF-67 و ZIF-8 و HKUST-1 ، بدقة واختبارها لإنتاج وقود الديزل الحيوي. تحتوي الدعامات الثلاثة على هياكل وأحجام مسام وخواص كيميائية ومساحات سطحية مختلفة. تم دراسة تأثير درجة الحرارة ، التحميل الأولي للبروتين ، ووقت التلامس على خصائص الدعامات الحيوية الناتجة. تم تقييم الخصائص التحفيزية على إنتاج الديزل الحيوي من استره زيت الزيتون. تم تحقيق أعلى قدرة لامتصاص الكيميائي الليباز 26.9 مجم / جم باستخدام ZIF-67 ، عند 45 درجة مئوية وتركيز البروتين الأولي 0.6 مجم / مل. كانت السعات القصوى لـ ZIF-8 و HKUST-1 أقل ، حيث وصلت إلى 18.95 مجم / جم و 0.50 مجم / مل عند 35 درجة مئوية وتركيز البروتين الأولي 17.5 مجم / مل و 45 درجة مئوية و 0.60 مجم / مل على التوالي. اقترحت بيانات امتصاص التوازن أن الليباز يمتص فيزيائيا على ZIF-67 و ZIF-8 وكيميائيًا لـ HKUST-1. تمثل بيانات الحرارة نموذج Langmuir للدعامات الثلاثة. بينما ، من الأفضل ملاءمة لبيانات الحركية باستخدام نموذج Elovish لـ ZIF-67 و ZIF-8 ، والنموذج الثاني لـ HKUST-1. وجد أيضًا أن العملية تأثرت بالانتشار داخل الجسيمات . تم استخدام المحفز الحيوي المحضر بنجاح لتحفيز الاسترة التبادلية لزيت الزيتون لإنتاج وقود الديزل الحيوي في وسط خالٍ من المذيبات. أظهر ZIF-8 و ZIF-67 نشاطًا تحفيزيًا أفضل حيث حقق تحويلًا بنسبة 82٪ و 90٪ ، بينما أظهر HKUST-1 استقرارًا تشغيليًا أفضل نظرًا لاعتماد المواد الكيميائية بشكل أقوى.

مفاهيم البحث الرئيسية: انزيم الليباز, الديناميكا الحرارية ,الاطر المعدنية الحيوية , الوقود الحيوي.