

تتشرف كلية الدراسات العليا وكلية العلوم بدعوتكم لحضور

مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

تطوير طريقة جديدة لمعالجة المياه الملوثة باستخدام انزيم البيروكسيداز مع ثاني أكسيد التيتانيوم وأكسيد الزنك

للطالب

رنا فوزي محمد محمد مرسى

المشرف

د. ألفت شاه، قسم الكيمياء
كلية العلوم

المكان والزمان

11:30 صباحاً

الأربعاء، 9 أكتوبر 2019

قاعة 41، مبنى F3

الملخص

يعد تلوث المياه بواسطة المركبات العضوية المختلفة أحد أهم القضايا البيئية التي تجذب انتباه العديد من العلماء بسبب تأثيرها الضار المحتمل على صحة الإنسان. تشمل هذه الملوثات العضوية المبيدات الحشرية والأدوية والنفايات الصناعية ومنتجات العناية الشخصية التي يتم إطلاقها في المسطحات المائية من التصريف المنزلي والصناعي. وقد تم اقتراح العديد من الطرق الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية المختلفة لتحلل هذه الملوثات من المياه الملوثة. في هذه الدراسة، قمنا بتنشيط انزيمان من انزيمات البيروكسيداز على ثاني أكسيد التيتانيوم وأكسيد الزنك لإنشاء محفزات كيميائية حيوية جديدة مجهزة. تبين بأن الظروف الأمثل من الرقم هيدروجيني ودرجات الحرارة اللازمة لكفاءة هذه المحفزات الحيوية الهجينة مماثلة للظروف الأمثل لكفاءة انزيمات البيروكسيداز. علاوة على ذلك، استخدمنا استراتيجية معالجة "الأكسدة الانزيمية-الكيميائية المشتركة" التي جمعت بين خطوة الأكسدة عن طريق التحفيز الضوئي مع نشاط انزيم البيروكسيداز لدراسة تحلل واحد وعشرون ملوثاً عضوياً مختلفاً باستخدام تقنيته LC-MSMS. أظهرت نتائجنا أن تنشيط الأنزيمات على الحافز الضوئي يسمح بإعادة تدوير واستخدام الأنزيمات، وأيضاً قد خلق محفزاً هجيناً أكثر فاعلية مقارنة بالإنزيم الحر. تم تحلل العديد من الملوثات العضوية بكفاءة أكثر باستخدام المحفزات الحيوية الهجينة بدلاً من استخدام الإنزيم وحده أو المحفز الضوئي وحده.

كلمات البحث الرئيسية: الملوثات العضوية، المعالجة البيولوجية، عملية الأكسدة المتقدمة، انزيمات، محفزات ضوئية، ثاني أكسيد التيتانيوم، أكسيد الزنك.