الملخص

يكثر الطلب على كميات كبيرة من المياه في أجزاء مختلفة من العالم للاستخدامات الزراعية والصناعية والسكنية.اصبح تلوث المياه مشكلة خطيرة وذو تأثيرا" ضارا" على صحة الانسان. ولقد استخدمت طرق عديدة لازالة التلوث النفطي على سبيل المثال الترشيح،التخثير-التلبيد، الامتزاز واساليب بيولوجية وطبيعية. إن الطلب العالمي على الكربون المنشط آخذ في الازدياد نتيجة للمشاكل البيئية، خصوصاً في مجال تنقية المياه والهواء. إلا ان المواد الخام المستخدمة لإنتاج الكربون المنشط غير قابلة للتجدد. وبالتالي، هنالك حاجة مستمرة لتحديد وتطوير ممتزات منخفضة التكلفة وفعالة. ومن هذه المواد الخام النواتج الزراعية العرضية, فهي رخيصة نسبياً واقتصادية كمصدر للمواد الأولية لإنتاج الكربون المنشط. حيث تتوفر كميات كبيرة من تلك النواتج العرضية ومن بينها نوى نخيل التمر. في هذا البحث استخدمت نوى نخيل التمر المحلي كمصدر جديد لإنتاج الكربون المنشط الذي يمكن استخدامه لمعالجة المياه الملوثة. أن احد أهم مراحل هذه الدراسة هي عملية انتاج الكربون المنشط. حيث استخدمت عملية التنشيط الفيزيائي في انتاج حبيبات الكربون المنشط (GAC) وبخصائص فيزيائية محددة. واشتمل هذا الجزء من الدراسة على ستة خطوات هي: الغسل والتجفيف والسحق والكربنة والتنشيط. تم أجراء مجموعة من الاختبارات المعملية وذلك لتشخيص حبيبات الكربون المنشط المنتج وتمت مقارنة النتائج مع حبيبات الكربون المنشط التجاري التقليدي. أظهرت النتائج أن للكربون المنتج كثافة جسيمات أكبر، وكثافة كتلية أصغر من الكربون التقليدي. علاوة على ذلك، أمتلك الكربون المنتج مساحة سطحية أكبر وحجم فراغي أكبر. بينت النتائج كذلك أن سطح الكربون المنتج أكثر حامضية، وهذا يرجع إلى طبيعة المجاميع الفعالة على سطحه. كما تم اختبار الكربون المنتج لإزالة النفط المتبقي في تجارب الدفعات. ولقد أجريت هذه الاختبارات للتأكد من قدرة الكربون المنتج على إزالة الملوثات ولتشخيص منحنى الامتزاز بثبوت درجة الحرارة. أظهرت النتائج أن للكربون المنتج امكانيات كبيرة كممتز للنفط المتبقي في المياه وقادر على التنافس بشكل جيد مع الممتزات التقليدية. وأشارت النتائج ايضاً الى إن منحنيات الاتزان يمكن تمثيلها باستخدام منحنى (Langmuir) مما يشير إلى أن امتزاز النفط المتبقي يتميز بسلوك الامتزاز ذي الطبقة الأحادية. كما تم حساب كفاءة كل نوع وقد خلصت النتائج كالتالي:كفاءة الكربون المنشط المحضر من نوى التمر كانت بالدرجة الاولى بقيمة 98%وبالدرجة الثانية جاء الكربون المنشط المستورد بكفائة تساوي 92% واخيرا الكاربون المحضر من اطارات السيارات بكفائة مساوية89% . وللتحقق من قدرة الكربون المنتج لإزالة النفط المتبقي مقارنة مع الكربون التقليدي في ابراج الامتزاز المستمر، تم تصميم وبناء وحدة صغيرة للامتزاز.

Abstract

Water is one of the most essential elements for human and other organisms. However, oil– water pollution has become a serious problem and gives bad impact on human health. Many methods had been used for pollution removal for example filtration, coagulation-flocculation, adsorption, biological methods and natural method. In this study the adsorption process was studied, Two types of activated carbons was prepared as adsorbents from local obtainable raw material. This work achieve many economical and environmental constructive. So date nut and tires had been used and treated in a laboratory design furnace with temperature reaches to (1200C°) by physical method ,then measuring some of their properties like bulk density, particle density, porosity and surface area. The overall mass transfer coefficients and the saturation time were calculated for both batch and continuous processes for each

type of adsorbents, using adsorption process carried in batch and continuous process in(13)cm column height and (1)cm diameter. Then efficiencies of these adsorbents were determined and compared with commercial active carbon. The result showed that the active carbon which prepared from date nuts was the best one with efficiency about 98%, followed by that one produced from tire with efficiency about 89% while the commercial activated carbon with efficiency about 92%.