



تتشرف كلية الدراسات العليا وكلية العلوم بدعوتكم لحضور

مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

الارتباط التفضيلي لمعدن الكوكوربتوريول السابع المغلف بمواد أكسيد الحديد النانوية مع حمض الميركابتونيكوتينيك للكشف الفلوري في الحالة الصلبة عن أيونات الكادميوم السامة في عينات المياه من خلال التحكم بحموضتها

للطالبة

ريم حسن حمدان الزرد

المشرف

د. نائل صالح، قسم الكيمياء

كلية العلوم

المكان والزمان

02:00 ظهراً

الخميس، 20 فبراير 2020

قاعة 0040، مبنى F3

الملخص

تم تحضير مواد معقدة متكونة من مواد أكسيد الحديد النانوية، والتي تم إرفاقها بجسيمات حمض الميركابتونيكوتينيك المرتبط بمركب الكوكوربتوريول السابع، وذلك للكشف عن أيونات الكادميوم السامة في عينات المياه كجهاز استشعار يعمل في الحالة الصلبة. تم التأكد من ارتباط حمض الميركابتونيكوتينيك مع مركب الكوكوربتوريول بواسطة تقنيات الامتصاص للأشعة فوق بنفسجية وتقنية التحليل الطيفي بالرنين المغناطيسي. كشفت النتائج أن ارتباط الكوكوربتوريول هو أقوى مع الشكل الحامضي للميركابتونيكوتينيك عنه في الوسط المعتدل الحموضة بأربعة أضعاف. تم التحقق من ذلك أيضاً من خلال الزيادة في قيم ثابت الحموضة للمركب المعقد الجديد بقيمة 1.2 وحدة. نتائج الرنين المغناطيسي النووي كشفت عن موقع ارتباط أيون الكادميوم مع حمض الميركابتونيكوتينيك عبر رابطة الكربوكسيل الحمضية. قمنا أيضاً بالاستعانة بتقنية القياسات الزمنية للتوهج الفلوري في الحالة الصلبة والمحاليل لدراسة تأثير إضافة مركب الكوكوربتوريول أو الكادميوم إلى حمض الميركابتونيكوتينيك. كشفت النتائج أن كلاهما يؤديان إلى إزاحة قيمة الطول الموجي للانبعاش الفلوري الخاص بحمض الميركابتونيكوتينيك، بالإضافة إلى إطالة فترته العمرية في الحالة المستتارة، والذي يحدث بسبب تكسير الروابط الثنائية المتواجد عليه. يمكن الانتقال من وضع تفعيل وانطفاء الإشارة الفلورية لاستشعار الكادميوم من خلال التحكم في حموضة الوسط في الحالة الصلبة. بناء على ذلك، قمنا بتصنيع جهاز استشعار فلوري فعال، مستقر وقابل للتجديد للكشف الدقيق والانتقائي عن أيونات الكادميوم السامة في عينات المياه الملوثة.

كلمات البحث الرئيسية: حامض الميركابتونيكوتينيك، الكوكوربتوريول السابع، مواد أكسيد الحديد النانوية، ثابت الحموضة للمعقدات، كادميوم، القياسات الزمنية للتوهج الفلوري، الاستشعار الفلوري، التحكم بالحموضة.