أستمارة مستخلصات رسائل وأطاريح الماجستير والدكتوراه في جامعة البصرة

الكلية : التربية للعلوم الصرفة — **أسم الطالب : احمد يوسف حمود**

القسم : الكيمياء — **أسم المشرف:د.طارق زباري جاسم**

التخصص : كيمياء تحليلية — **الشهادة : الماجســتير**

عنوان الرسالة أو الأطروحة :

تقدير بعض العناصر الثقيلة في مياه ورواسب ونوعين من محار شط العرب واستخدام صخور البورسلينات لمعالجتها

ملخص الرسالة أو الأطروحة

تناولت الدراسة الحالية محورين رئيسيين:-

المحور الأول :- يتضمن قياس تركيز وتوزيع بعض العناصر الثقيلة وهي النحاس والحديد والمنغنيز والرصاص والزنك في مياه ورواسب ونوعين من محار المياه العذبة . اختيرت ست محطات على شط العرب في المنطقة الممتدة من القرنة إلى أبو الخصيب للفترة من خريف 2012 إلى صيف 2013 . شملت الدراسة قياس بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لمياه النهر، تراوحت درجات الحرارة لهذه الدراسة بين (12.10-33.50 $^{\circ}C$) وكانت قيم الدالة الحامضية ذات مدى ضيق في جميع مواسم الدراسة وتراوحت بين (7.13-8.57) ، سجلت التوصيلية الكهربائية قيم أ تراوحت بين (1.13- 9.17ms/cm) . أما العناصر الثقيلة فقد أظهرت الدراسة أن معدل تركيز النحاس والحديد والمنغنيز والرصاص والزنك في المياه كانت (93.63, 252.04, 49.67, 866.39, 28.27 µg/l) على التوالي ، وأشارت النتائج إلى ان تركيز عنصر الحديد والرصاص كانت اعلى من المحددات العراقية والدولية للمياه في حين كانت بقية العناصر تقع ضمن حدود هذه المواصفات.

وتبين ان معدلات تراكيز العناصر في الرواسب كانت في الجزء المتبادل كالأتي (12.97, 40.92, 294.90,234.03,3.56 µg / g) على التوالي ، اما في الجزء المتبقي فكانت (62.58, 42.85, 233.86, 1677.00, 23.12 µg/g) على التوالي . اما في المحار نوع *Corbicula fluminea* (147.19, 67.66, 40.62, 740.41, 56.46 µg/g) على التوالي ، أما في النوع *Corbicula fluminalis* فكان المعدل السنوي (141.92,60.14,38.57,701.39, 51.67 µg/g) على التوالي ، كانت تراكيز العناصر الثقيلة في أنسجة المحار مرتفعة وظهر أن ذلك يرتبط بتراكيز العناصر في المياه بسبب التغذية الترشيحية لهذه الاحياء.

المحور الثاني :- تناول هذا المحور احد تطبيقات ظاهرة الامتزاز من المحاليل المائية ، حيث تم دراسة امتزاز ايونات النحاس والرصاص على سطح البورسلينات المتوفرة محلياً في العراق ، لغرض البحث عن سطح ذ ي قابلية عالية لامتزاز ايونات النحاس والرصاص بهدف معالجة تلوث المحاليل المائية بايونات هذه العناصر ، تم دراسة المتغيرات المختلفة التي تؤثر على سعة الامتزاز مثل زمن الاتزان ودرجة الحرارة والدالة الحامضية وحجم الدقائق الماز ووزن المادة المازه والتركيز الابتدائي للايونات وكذلك القوه الأيونية . استخدمت النتائج التي تم الحصول عليها من دراسة تاثير درجة الحرارة في تطبيق المعادلات الرياضية لايزوثيرمات Langmuir و Freundlich على البيانات العملية للامتزاز، قد أعطت معادلة Langmuir علاقة خطية بمعاملات ارتباط جيده أفضل من ايزوثيرم Freundlich. بينت الدراسة الثرموديناميكية ان عملية الامتزاز ماصة للحرارة من قيم لـ ΔH الموجبة ، وتلقائية من القيم السالبة لـ ΔG، بينما دلت القيم الموجبة لـ ΔS على زيادة العشوائية أو اللاانتظام لعملية الإزالة.

تضمنت الدراسة إجراء التطبيق العملي في استخدام البورسلينات لإزالة ايونات النحاس والرصاص من مخلفات مياه الصرف الصحي لمحطة حمدان الرئيسة وقد كانت كفاءة الإزالة بنسبة (100%) ، مما يدل على إمكانية استخدام سطح البورسلينات على مدى واسع لإزالة التلوث بهذه الايونات .

College : Education for pure Science — **Name of student:Ahmed yousif Hmood**

Dept.: Chemistry — **Name of supervisor:Dr.Tarik Ezbari Jassim**

Certificate : Master — **Specialization : analytical Chemistry**

Title of Thesis :

Estimation of some heavy metals in water , sediments and two type of clams from Shatt Al-Arab and using porcellanite for treatment

Abstract of Thesis :

The present study includes two parts:-

The First Part :- The samples were collected from six stations located in Shatt Al-Arab river between Quarna and Abui Al-Khaseb at the period from Autumn 2012 to Summer 2013. The mean concentrations of (Cu, Fe, Mn, Pb and Zn) in the water samples were as follows (28.27,866.39, 49.67, 252.04 and 93.63 µg/l), respectively , The results indicated that the concentration of iron and lead were higher than the Iraqi and international determinants of water in while the rest metals were located within the boundaries of this specification.

Whereas , the mean concentration of these metals in the mobile fraction of the sediments were (3.56, 234.04 , 294.90, 40.2 and 12.97 mg/g) , respectively . The mean concentrations in the residual fraction of the sediments were (23.12, 1677.00, 233.86, 42.85 and 62.58 mg/g) , respectively. Where as the mean concentrations in *Corbicula fluminea* were(56.46,740.41,40.62, 67.66 and 147.19 mg/g), respectively. In *Corbicula fluminalis* the mean concentrations were (51.67,701.39, 38.57, 60.14 and 141.92 mg/g), respectively.

The second part :- Involves one of the application of adsorption behavior from aqueous solution . It deals with the study of adsorption of Copper(II) and Lead (II) ions on the surface of porcellanite, which are provided locally in Iraq.. The different variables affecting the adsorption capacity of the porcellanite such as contact time , temperature , pH , particle size of adsorbent , weight of adsorbents, initial metal ions concentration and ionic strengths.

The experimental data of adsorption were fitted to two different isotherms, namely; Langmuir and Freundlich. The isotherms equations were applied at different temperatures. The results obtained showed that, the Langmuir isotherm is better fitted to the experimental data Langmuir than the isotherm . The thermodynamic parameters were given and showed that ΔH was endothermic , ΔG was a spontaneous process where as ΔS was a positive value, indicating an increase of disorder of the removal process . The present study also involves the practical application of porcellanite to the removal of Copper(II) and Lead(II) ions from wastewater of Hamdan's station. The results indicate high affinity (100%) removal of Copper(II) and Lead(II) ions by the present surface.