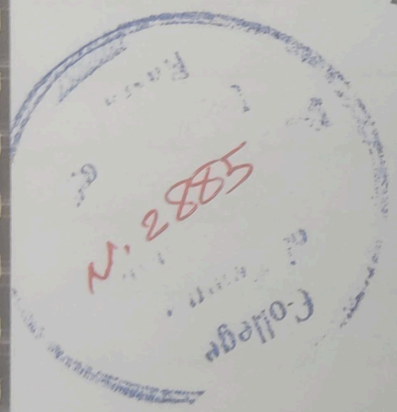
تحضير وتشخيص مركبات بوليمرية ودراسة استخدامها كمواد منظفه للبقع البترولية وكمواد مثبطه للتأكل باستخدام مخلفات بوليمرية مصنعه من البولي تريفثالات الاثلين والبولي ستايرين.

رسالة مقدمة الى

قسم الكيمياء -كلية العلوم -جامعة البصرة

كجزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفه

في كيمياء البوليمر



من قبل

حكمت عبد الرحيم علي الحجاج

ماجستير 2006

0 2 FEB 2016

ذو القعدة 1436هـ أيلول 2015 م

المستخلص

تضمنت الدراسه الحاليه أعادة استخدام المواد البوليمريه قناني المياه التالفه المصنعه من البولي اثلين تريفثاليت (PET) وحاويات الطعام التالفه المصنعه من البولي ستارين (PS) ، .حيث استخدمت طريقتين في عملية التدوير ، الطريقه الاولى تضمنت تحلل قناني المياه التالفه بطريقتين هما التحلل الاميني (Aminolysis) والتحلل الكحولي (Glycolysis) اذ حضرت ثلاث وسطيه ثم بعد ذلك حضرت مشتقات لهذه المركبات الثلاثه وذلك بمفاعلتها مع Ethylamine, p- phenyl di amine Ethylene di amine، لينتج ستة مركبات جديده .

الطريقه الثانيه في عمليه التدوير تضمنت تحوير او تطعيم حاويات البولي ستارين التالفه بمجاميع عضويه فعاله عن طريق تفاعلات مختلفه منها تفاعلات السلفنه ، تفاعلات الاسيله بادخال مجموعة اسايل وتفاعلات الاسيله بادخال حامض المالك الامائي ، اذ حضرت ثلاث بوليمرات جديده . بعد ذلك المركبات المحضره من قناني المياه التالفه وحاويات الطعام التالفه شخصت بتقنيات التشخيص المختلفه منها تقنية اطياف الاشعه تحت الحمراء (FTIR) ، تقنية الرنين النووي المغناطيسي (^{1}HNMR) الاشكال من ، تقنية تعيين الوزن الجزيئي (GPC) جدول و تقنية تحليل العناصر (C. H. N). بعد ذلك استخدمت المركبات المحضرة في معالجة المشاكل البيئيه والصناعيه التي يعاني منها مجتمعنا في الوقت الحاضر ، اذ استخدمت البعض منها في معالجة التلوث النفطي المتمثل بالبقع النفطيه الناتجه من تسرب النفط الخام من الانابيب الناقله أو الناتجه من حوادث ناقلات النفط الخام . تمثلت المعالجه بازالة البقع النفطيه بتقنية الامتزاز. اذ تعتبر **كتقنيه عراقيه جديده والاول من نوعها في جامعة البصره لمعالجة البقع النفطيه**. استخدمت في هذا التطبيق المركبات الغير ذائبه في الماء والتي تكون طافيه على سطح الماء وبالتالي لاتسبب اضرار بيئيه بعد عملية الامتزاز وازالة البقع النفطيه. بعد ذلك درست قابليه استرجاع الفط الخام واعادة استخدام المواد المازه مره اخرى.

التطبيق الاخر هو استخدام المركبات الاخرى التي لها قابلية الاذابه الجيده في الماء والمحتويه على مجاميع أمينيه **كمركبا ت مانعه للتاكل لخزانات النفط الخام** المصنوعه من الكاربون ستيل . قيست كفائة المركبات المحضره كمثبطات للتاكل باستخدام طريقة تافل Tafel Plot method ، حيث اعطت المركبات المحضره كفائة تثبيط عاليه . وان المركبات (D, F, H) اعطت كفائة تثبيط اعلى من المركبات الاخرى ، كذلك درس تاثير درجات الحراره على كفائة التثبيط بنفس الطريقه المذكوره اعلاه . الطريقه الثانيه تسمى مطيافية الممانعة الكهربائية **Electrochemical Impedance**

Synthesis and Characterization of Polymeric Compounds from Waste Polyethylene Terephthalate and Polystyrene and studying its Efficiencies as Oil Spill Cleanup and Corrosion Inhibitors.

A Thesis

Submitted to the Council of the College of Science University of Basrah in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Polymer Chemistry

N. 2885
02 FEB 2016

By

Hikmat Abdulrahem Ali Alhijaj

MSc. 2006

September 2015

ABSTRACT

The present study include reusing waste polymeric products waste water bottles made of polyethylene terephthalate (PET) and waste food container made of polystyrene(PS) .

The first method includes degradation of waste PET-bottles by Aminolysis and Glycolysis to produce three compounds. Subsequently prepared the derivatives of these compounds by reaction with Ethylene di amine, Ethyl amine and p-phenylene di amine to produce sixe compounds.

The second method include modification of waste PS-food container by insertion active organic groups by different reactions such as Sulfonation reaction, Acylation reaction and Maleic anhydride insertion reaction to produced three different polymeric compounds. And then the prepared compounds characterized by different technique such as FTIR figures, ^{1}HNMR figures , GPC table and C. H. N. Subsequently the prepared compounds used in environmental and industry applications . Some of this compounds used as **Oil spill cleanup** . This compounds don't dissolve in water and stay on the surface of water and don't effected on water after absorption process , from this results the prepared compounds shown high absorption ability for oil spill cleanup and the compound (L) gave higher absorption efficiency than others. Subsequently the crude oil recovery and reusing sorbent material one more studied.

The other prepared compounds which dissolve in water and contained amino groups, used as **corrosion inhibitors**. The efficiency of corrosion inhibitor measured by using two technique **Tafel plot** and **Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS)**. Tafel plot method carried out by using