تحضير بوليمرات معتمدة على مجموعة السلفون لتطبيقات مختلفة

اعداد:

صابرين علي الحماطي

المشرف:

د. سليمان الفيفي

مستخلص

أظهرت الدراسة السابقة التي أجريت على المركب المتعدد–الحلقي الذي يحتوي على مجموعة السلفونات ومشتقاتها أنها تتميز بتباين واسع في الأنشطة البيولوجية. هذا البحث اهتم بالبوليمرات الجديدة التي تعتمد على ٢–بروموـ١–(ثيوفين–٣–يل)ايثان–١–واحد (M1) و ٢–(فينايل–سولفانيل)–١–(ثيوفين–٣–يل)ايثان–١–واحد (M2).

هذان المونومران (M1) تحتوي على حلقة ثايوفين و (M2) تحتوي على حلقة ثايوفين ومجموعة السلفون في تركيبتهما. المواقع الحرة ٢,٥ يجعل هذه الحلقة لديها القدرة على الدخول في البلمرة التأكسدية في خطوة–واحدة. تتم عملية البلمرة في وجود كلوريد الحديديك كعامل مؤكسد. وقد تم تجهيز وإعداد الـ P1, P2، كما درست مركباتها مع السيليولوز من حيث أنشطتها الحيوية البيولوجية. تم تقييم عمل جميع مركبات البوليمر للسلالات المضادة للبكتيريا والأمراض. النتائج التي تم التوصل إليها في هذا البحث تبين وتوضح النشاط المضاد للبكتيريا والسلالات المرضية لكل من البوليمرات التالية $10C/\ 0P_1$, $8C/2P_1$, $8C/2\ P_2$, $6C/4P_1$, $6C/4P_2$, $4C/6P_1$, $6C/4P_2$, $2C/8P_1$, $2C/8P_2$, $0C/10\ P_1$, and $0C/10\ P_2$. من المثير للاهتمام ملاحظة أن معظم العينات التي تم اختبارها يمكن اعتبارها عوامل بيولوجية حيوية واعدة. وقد تبين أن العينات $8C/2P_1$, $8C/2\ P_2$, $0C/10\ P_1$, $0C/10\ P_2$, $2C\ /\ 8P_1$, $2C/8P_2$, $6C/4P_1$, $6C/4P_2$, $4C/6P_1$, $4C/4P_2$ أظهرت نتائج نشاط مضاد للبكتيريا مشجعة لأن العينات التي تم اختبارها لها قابلية امتلاك خواص مضادة لنمو البكتيريا والميكو–بكتيريا التي اختبرت. من ناحية أخرى فإن العينات $10C/\ 0P_1$ and $10C/\ 0P_2$ التي تحتوي على سيليولوز فقط جاءت نتائجها سلبية التجارب.

PREPARATION OF A SULFONE-BASED POLYMERS FOR DIFFERENT APPLICATIONS

By

Sabrin Ali Alhamati

Supervised By
Dr. Sulaiman Alfaifi

ABSTRACT

The literature survey on heterocyclic compound containing sulfone group and their derivatives revealed that they are endowed with wide variety of biological activities. In this work, new polymers based on 2-bromo-1-(thiophen-3-yl)ethan-1-one (M1) and 2-(phenylsulfonyl)-1-(thiophen-3-yl)ethan-1-one (M2). These two monomers: (M1) contains thiophene ring and (M2) contain thiophene ring and sulfones group in their structure .The free position 2,5 makes this ring have ability to undergo to a one-step oxidative polymerization . The polymerization was run in the present of $FeCl_3$ as an oxidizing reagent. The P_1, P_2 have been prepared and their composites with cellulose are investigated in terms of their biological activities. All the polymer composites have been evaluated for antibacterial and pathogenic strains . The results shown in this work provide the antibacterial activity and pathogenic strains for each of the following polymers 10C/ $0P_1$, 8C/$2P_1$, 8C/2 P_2, 6C/$4P_1$, 6C/$4P_2$, 4C/$6P_1$, 6C/$4P_2$, 2C/$8P_1$, 2C/$8P_2$, 0C/10 P_1, and 0C/10 P_2. It is quite interesting to note that most of the tested samples were found to be promising biological agents .It has been shown that the samples 8C/$2P_1$, 8C/$2P_2$, 0C/$10P_1$, 0C/$10P_2$, 2C / $8P_1$, 2C/$8P_2$, 6C/$4P_1$, 6C/$4P_2$, 4C/$6P_1$, 4C/$4P_2$ show antibacterial activity results were encouraging as the tested samples were able to possess growth inhibiting properties against the mycobacterium tested. In contrast, samples such as 10C/ $0P_1$ and 10C/ $0P_2$ which meanly consist only of cellulose were negative.