الملخص

تم في هذة الدراسة تحضير البوليمر الموصل بولي (أورثو-أنسدين) بأستخدام طريقة البلمرة الكيميائية وتشويب هذا البوليمر بحامض الهيدروكلوريك (HCL). وجد انه يمكن إزالة التشويب من الأغشية البوليمرية المحضرة بواسطة غمرها في سائل الامونيا و بفترات زمنية محددة . تم ترسيب (POA),(POA-HCL) على قواعد من الزجاج والالمنيوم و الحديد المقاوم للصدأ (stainless steel) بأستخدام تقنيتي الصب Casting و الطلاء البرمي Spin coating .

شخصت الأغشية البوليمرية المحضرة باستخدام طيف (الأشعة تحت الحمراء FT-IR) لمعرفة المجاميع الفعالة للأواصر الكيميائية.

تمت دراسة الخواص البصرية للأغشية المحضرة التي تضمنت حساب معامل الامتصاص α،فجوة الطاقة Eg ،معامل الانكسارn، كما تم حساب الثوابت البصرية المتمثلة بطاقة التفريق Edوطاقة التذبذب الاحادي E0والتأثرية اللاخطية من المرتبة الثالثة X(3) ومعاملات الزخم . M-3, M-1

من خلال دراسة الخواص الكهربائية أختبرت ميكانيكية التوصيل الكهربائي وكانت من نوع شوتكي ووجد أن هذة الاغشية تنحرف عن السلوك الاومي عند الفولتية الاعلى من 6 V.

تم دراسة تأثير درجة الحرارة على التوصيلية الكهربائية لأغشية POA ، وقد بينت الدراسة أن التوصيلية تزداد مع زيادة درجة الحرارة حيث تكون الاغشية ذات معامل حراري سالب وهي أحدى الصفات التي تمتاز بها أشباة الموصلات, أما أغشية POA-HCL فأنها تسلك سلوك معدني حيث وجد أن التوصيلية تقل بأرتفاع درجة الحرارة . تم دراسة تأثير التشويب على التوصيلية الكهربائية حيث أزدادت من S/cm 11-10*2 الى S/cm 5*10-9 عند التشويب بHCL .كذلك فأن الدراسة بينت ان طاقة التنشيط تقل0.89 eV الى 0.53eV عند تشويب البوليمر.

تم تصنيع ثنائي شوتكي بأستخدام (Al/POA-HCL/St,AL/POA/St) وتمت دراسة الخصائص الكهربائية لهذا الثنائي حيث تم حساب أرتفاع حاجز الجهد biØ ومقاومة التواليRs وعامل الجودة والتي كانت تساوي(1.002 3.4) MΩ (400) ,(eV),(على التوالي أما عند تشويب البوليمرفقد تحسنت قيم الثوابت الكهربائية لثنائي شوتكي لتكون 0. ,837eV=biØ n= 2.29 . Rs= 0.3285710 MΩ

Abstract

as it is found that the dope can be removed from prepared polymeric thin films by immersing it in Ammonia solution within specific timing intervals. The (POA)and(POA-HCl) were deposited on glass, aluminum, stainless steel substrates using casting methoed and spin coating technique. The prepared polymeric films were analyzed using FT-IR to identify the active chemical bonding groups.

Optical properties of the prepared films were studied including calculating absorption coefficients (α), energy gap Eg, Refraction index(n) and also calculated optical constants represented by dispersion energy Ed , single Oscillator Energy (E0) , the non-linear optical susceptibility X(3) and Moments of Dielectric constants (M-1, M-3).

The mechanism of the polymer were studied through the conductivity of POA films and its found that the schottky mechanism is domaiuated. These films are deviated from Ohmic behavior at in the range above of 6 V.

Studying the effect of temperature on the electrical conductivity of POA films showed that,the conductivity is increased linearly with the raise of temperature . Its found that that the(POA) films have a negative thermal coefficients (i.e)The films behavior assmiconductors. while the (POA-HCL) films takes metal behavior so that conductivity is lessen upon increasing temperature.

Doping effect on the electrical conductivity has been studied so that it is increased from 2 X 10-11 S/cm to 5 X 10-9 S/cm upon doping with HCl. Also, the study showed that the activation energy is decreased from 0.89 eV into 0.53 eV upon doping polymer.

Diode Schottky is fabricated using (AI-POA-HCl/St, AL/POA/St) and studied its electrical properties calculating the raise of this potential barrier Øbi and series resistance Rs the quality factor equaled to (1.002 eV), (400 MΩ) , (3.4), respectively. While upon doping polymer, the constant electrical values of Diode Schottky were improved to be Øbi =0.837 eV, Rs=0.3285710 MΩ, n=2.29.