جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الصرفة

تحضير وتشخيص معقدات جديدة للكوبلت (II) والنيكل(II) مع مزيج من الليكاندات الحاوية على ذرات اوكسجين ونتروجين وكبريت مانحة وتشعيعها بالليزر وتقييم فعاليتها الحيوية

أحلام محمد ياسين أحمد البياتي

رسالة ماجستير

كيمياء

بإشراف

الأستاذ

الدكتورة زهور فتحي داؤد

1442هـ

2020م

المُلخّص

تتَضمّن الرِسالة تَحضير أربَعةٍ وُستين مُعقّداً جَديداً لِلكوبَلت (II) والنيكل (II) مَع مَزيج مِن الليكندات الاتية 2-أُوكزيم-4-هيدرازون بنتان (L_1H) أو 2-أُوكزيم-4-(3-هيدروكسي بنزيليدين) بنتان (L_2H) و2-كلوروبنزالديهايد ثايوسميكاربازون (T_1H) أو 3، 4- ثُنائي ميثوكسي- اسيتوفينون ثايوسميكاربازون (T_2H) والكلايسين (GH) أو الميتفورمين (Mf) باستخدام طريقتي التصعيد الحراري والتسخين بأشعة الأمواج الدقيقة، شُخِّصَت المُركّبات باستعمال التحليل العنصري الدقيق (CHNS) وحساب كميّة النيكل والكوبلت باستخدام جهاز طيف الامتصاص الذري، والقياسات الفيزيائيّة الّتي تضمّنت قياس درجة الانصهار والتوصيليّة الكهربائيّة المولارية والمغناطيسية والقياسات الطيفيّة المتضمنة اطياف الأشعّة تحت الحمراء والالكترونيّة والكتلة وقياس حيود الأشعّة السينيّة للمسحوق لعدد من المُعقّدات، أُستُنتِج مِن هذه الدراسة أنّهُ تَنتُج مُعقّدات أيونية مُوصِلة كَهربائياً ذات صيغة عامة $[M(LH)(TH)(BH)](CH_3CO_2)_2$ في الوسط المُتعادل تقريباً وتكوّن الليكندات مُتعادِلة الشحنة، أمّا في الوسَط القاعدي فَتنتُج مُعقّدات مُتعادِلة الشَحنة غير مُوصِلة كهربائياً ذات صيَغ عامة $[M(L)(T)(mf)]$ و$[M(L)(TH)(G)]$ (إذ $M=Co^{2+}$ أو Ni^{2+} و$LH=L_1H$ أو L_2H و$L=L_1H$ أو L_2H مُزال منهما بروتون و$TH=T_1H$ أو T_2H و$T=T_1H$ أو T_2H مُزال منهما بروتون و$BH=GH$ أوMf و$G=GH$ ليكند الكلايسين مُزال منه بروتون و$Mf=$ الميتفورمين)، وتكوّن المُعقّدات أُحادية النواة ذات شكل ثماني السطوح المنحرف .

دُرِسَ تأثير أشعّة الليزَر (هيليوم- نيون) على الليكندات والمُعقّدات الصلبة ولم يُلحظ تأثير عليها من خِلال قياس درجة الانصهار مِمّا يَدُل على أنّها مُستقرّة تجاه هذا النوع من الإِشعاع.

قِيست فعّاليّة الليكندات والمُعقّدات كمُضادّات بكتيرية ضد البكتريا المرضية *Escherichia.coli* و *Klebsiella.Pneumonia* و *Staphylococcus aureus* و *Pseudomonas aeruginosa*، فوُجِد أنَّ المُعقّدات تَمتلِك فعّاليّة أعلى من الليكندات تجاه هذه البكتريا، أمّا بكتريا *Klebsiella.Pneumonia* فلوحظ أنَّ المُركّبات لا تَمتلك فعّاليّة تِجاهها.

Abstract

The presented thesis includes preparation of sixty four new complexes with mixed following ligands {2-oxime-4-hydrazone pentane (L_1H) or 2-oxime-4-(3-hydroxylbenzilidene)pentane (L_2H); 2-chlorobenzaldehyde thiosemicarbazone (T_1H) or 3,4-dimethoxy acetophenone thiosemicarbazone (T_2H); and glycine (GH) or metformin (mf)} using reflex method and microwave radiation method. The resulting compounds have been characterized using metal analysis by atomic absorption spectroscopy and CHNS elemental microanalysis, and physical measurements includes melting points, molar electrical conductivity,magnetic susceptibility electromagnetic induction; and spectral measurements including infrared, electronic and mass spectra, and measurement od x-ray diffraction (powder) for some complexes. From this study we coclude that the neutral ligands formed ionic electrolytes complexes having general formula $[M(LH)(TH)(BH)](CH_3CO_2)_2$ in neutral medium. Mean while in basic medium the resulted non-electrostatics complexes having general formulas [M(L)(T)(mf)] and [M(L)(TH)(G)] {where M= Co^{2+} or Ni^{2+}, LH= L_1H or L_2H, L= deprotonated L_1H or L_2H, TH= T_1H or T_2H, T= deprotonated T_1H or T_2H, G= deprotonated GH, mf= metformine}. The resulted complexes have mononucleardistorfed actahedral geometry.

The effect of (Helium- Neon) laser have been studied on solids ligands and complexes, no effects have been abserved on the all the compounds through the results of melting points indicating, that all the compounds are stable and not affected by this type of radiation.

The biological activity of the ligands and complexes have been evaluated against pathogenic bacteria strain *Staphylococcus aureus*, *Escherichia.coli,* and *Pseudomonas aeruginosa*, the complex are found to have antinacterial activity more the ligands, mcanwhile all the compound have no activity against *Klebsiella.Pneumonig* .

University of Mosul

College of Education for

Pure Sciences

Preperation and Characterization of New Complexes of Cobalt (II) and Nickel (II) with Mixed Ligands Containing Oxygen, Nitrogen and Sulfur Donating Atoms, , Laser Irradiation and Evaluation of Their Biological Activities

Ahlam Mohammed Y. Al-Baiaty

Ms.c. Thesis

Chemistry

Supervised by

Professor

Dr. Zuhoor Fathi Dawood

2020 A.D **1442 A.H**