

الملخص باللغة العربية

" تحضير وتوصيف ودراسات كهروكيميائية لمتراكبات كربونيلات عناصر المجموعة السادسة مع بعض قواعد شيف"

تناولت الدراسة تفاعلات سداسيات كربونيل المجموعة السادسة للعناصر الإنتقالية مع نوعين من الليجانداات:

الليجاندا الأول:

4-nitro-N-(pyridine-2-yl-methylene)aniline (NPMA)

والليجاندا الثانى:

4,5-dimethyl-N,N-bis(pyridine-2-yl-methylene)benzene-1,2-diamine (DMPA)

ومن أهم هذه التفاعلات تفاعلات الإستبدال لمجموعة الكربونيل حيث يحل محلها ليجانداات أخرى.

اشتملت الدراسة على جزئين (أ) ، (ب) . الجزء الأول (أ) يشمل تحضير ليجاندا (NPMA) وتفاعله مع سداسى كربونيل الموليبدنم والتنجستين فى وجود وغياب ليجاندا ثانوى (ثلاثى الفينيل الفوسفين TPP، البريديين Py، الثيويوريا Tu).

ولقد تم تحضير ليجاندا (NPMA) من تفاعل p-nitroaniline مع pyridine-2-carboxaldehyde باستخدام مذيبي الإيثانول وأعطى بللورات صفراء بعد إعادة تكوين بلورتها باستخدام الإيثانول ثم تجفيفها.

تم بعد ذلك إجراء عدة تفاعلات حرارية أولها تفاعل سداسى كربونيل الموليبدنم والتنجستين مع ليجاندا (NPMA) أعطى متراكبات $[Mo(CO)_4(NPMA)]$ ، $[W_2(O)_6(NPMA)]$. وهذا ما أكدته الدراسات الطيفية والتحليل العنصرى. بالنسبة لمتراكب $[Mo(CO)_4(NPMA)]$ فإن الشكل الفراغى له ثمانى الأوجه حيث أن ليجاندا (NPMA) يعمل كمعطى ثنائى العطاء ويكتمل بناء المتراكب بأربع مجموعات كربونيل. أما بالنسبة لمتراكب $[W_2(O)_6(NPMA)]$ فإنه متراكب ثنائى النواة حيث ترتبط ذرة التنجستين بالليجاندا NPMA وأيضاً بذرتى أكسجين فى الوضع ترانز (trans)، أما ذرة التنجستين الأخرى فإنها ترتبط بذرتى أكسجين فى الوضع (cis) وترتبط بذرة التنجستين الأخرى عن طريق ذرتى أكسجين.

بالإضافة إلى ذلك فلقد تم تفاعل سداسى كربونيل الموليبدنم وليجاندا (NPMA) تفاعلا حراريا فى وجود ليجاندا TPP لكى يعطى متراكب $[Mo(CO)_3(NPMA)(TPP)]$ وفى هذا التفاعل تم استبدال مجموعة الكربونيل فى متراكب $[Mo(CO)_4(NPMA)]$ بجزئ TPP

وأيضا تم تفاعل $\text{Mo}(\text{CO})_6$ مع ليجاند (NPMA) في وجود البريديين نتج عنه مترابك $[\text{Mo}_2(\text{O})_2(\text{CO})_2(\text{NPMA})_2(\text{Py})_2]$.

علاوة على ذلك فإن مترابك $[\text{Mo}_2(\text{O})_2(\text{CO})_4(\text{NPMA})(\text{Tu})_2]$ نتج من تفاعل $\text{Mo}(\text{CO})_6$ وليجاند (NPMA) في وجود ليجاند الثيوبوريا .

كما تم تفاعل $\text{W}(\text{CO})_6$ مع ليجاند (NPMA) بمفرده في ضوء الشمس أعطي مترابك $[\text{W}_2(\text{O})_6(\text{NPMA})(\text{Py})_2]$ وفي وجود البريديين أعطي مترابك $[\text{W}_2(\text{O})_6(\text{NPMA})(\text{Py})_2]$.

أما بالنسبة للجزء الثاني فإنه يشتمل علي تحضير ليجاند:

4,5-dimethyl-N,N-bis(pyridine-2-yl-methylene)benzene-1,2-diamine (DMPA) & 4,5-dimethyl-1,2-phenylenediamine بين الحراري

pyridine-2-carboxaldehyde في مذيب الإيثانول ثم بعد ذلك تفاعل مع $\text{Cr}(\text{CO})_6$ ، $\text{Mo}(\text{CO})_6$ في وجود وغياب ليجاند ثانوي (2- أمينوبنزميدازول Abz ، 2- (2- بريديل بنزميدازول Pybz ، ثيوبوريا Tu) في مذيب THF.

فعندما تم تفاعل الليجاند مع $\text{Cr}(\text{CO})_6$ & $\text{Mo}(\text{CO})_6$ أعطى مترابك $[\text{Cr}_2(\text{CO})(\text{DMPA})_2]$ & $[\text{Mo}_2(\text{O})_6(\text{DMPA})_2]$ وعندما تم تفاعله مع $\text{Mo}(\text{CO})_6$ $\text{Cr}(\text{CO})_6$ & في وجود Abz نتج عنه مترابك أحادي النواه ثماني الأوجه $[\text{Cr}(\text{DMPA})_2(\text{Abz})_2]$ ومترابك ثنائي النواه ثماني الأوجه $[\text{Cr}(\text{DMPA})_2(\text{Abz})_2]$

الأوجه $[\text{Mo}_2(\text{O})_2(\text{CO})_5(\text{DMPA})(\text{Abz})]$ ، كما تم تفاعل كل من $\text{Mo}(\text{CO})_6$ & $\text{Cr}(\text{CO})_6$ مع خليط من ليجاندي (DMPA)&Tu نتج عنه المترابكان $[\text{Cr}_2(\text{CO})_4(\text{DMPA})_2(\text{Tu})_2]$ & $[\text{Mo}_2(\text{O})_2(\text{CO})_3(\text{DMPA})_2(\text{Tu})]$ بالإضافة إلي ذلك تفاعل $\text{Mo}(\text{CO})_6$ & $\text{Cr}(\text{CO})_6$ مع ليجاند (DMPA) في وجود Pybz أعطى مترابك أحادي النواه $[\text{Cr}(\text{DMPA})_2(\text{pybz})]$ ومترابك ثنائي النواه $[\text{Mo}_2(\text{CO})_4(\text{DMPA})(\text{pybz})_2]$ وهذا ما أكدته الدراسات الطيفية والتحليلات العنصرية.

كما اشتملت الدراسة علي التحليل الحراري الوزني TGA والكهروكيميائي CV لبعض الليجاندات والمترابكات. اشتملت الدراسة أيضا علي النشاط البيولوجي لبعض الليجاندات والمترابكات ضد بعض أنواع البكتريا (*staphylococcus* الموجبة، و *Escherichia coli* السالبة) وفطر *candida albicans* و *Aspergillus flavus*. وقد وجد أن لبعضها تأثيراً في تثبيط نمو البكتريا والفطر.

تم توصيف جميع الليجاندات و المعقدات ، تحت الدراسة ، باستخدام التحليل الدقيق للعناصر والعديد من التقنيات الطيفية (طيف الكتلة – أطيف الأشعة تحت الحمراء وطيف الرنين النووي

المغناطيسي بالإضافة إلى السلوك الكهروكيميائي والتحليل الحراري لبعض المتراكبات) وقد توصلت الدراسة إلى معرفة التركيب البنائي وطريقة الترابط لهذه المتراكبات.