



جامعة الموصل
كلية التربية
للعلوم الصرفة

**دراسة طيفية ونظرية لاستقرارية عدد من المعقدات الأيمينية
الناتجة من تفاعل بنزليدين - انيلين مع كاشف بارا- نايتروانيلين
المؤزوت**

احمد قاسم حسن حيدر الوندائي

**رسالة ماجستير
الكيمياء**

بإشراف

الأستاذ المساعد

الدكتور محمد محمود حسين يونس النعيمي

2020م

1442هـ

الخلاصة :

لقد تَضَمَّنت الرسالة تحضير معقدات الآزو إيمين الأروماتية ، من إقتران نوعين من المركبات مع كاشف البارانايتروأنيلين عن طريق تكوين أملاح الدايازونيوم. إذ أن النوع الأول من المركبات تمثل بقواعد شيف بمعوضات الأورثو، والميتا، والبارا هيدروكسي دافعة لالكترونات، فيما إشمئل النوع الثاني أيضا على قواعد شيف بمعوضات اورثو ، والميتا ، والبارانايترو ساحبة لالكترونات ، لمعرفة تأثير موقع ونوع المعوض بالإضافة إلى نوع الكاشف على ثوابت إستقرارية المعقدات المحضرة قيد الدراسة.

إن موضوع الدراسة الرئيس ، هو تعيين ثوابت استقرار هذه المعقدات الآزو إيمين الأروماتية المتكونة، باستعمال الطريقة الطيفية الفوتومترية . إذ تطلبت هذه الدراسة الخطوات الآتية: 1- إيجاد الظروف المثلى لكل معقد الآزو إيمين وهي:

أ- أفضل حجم للكاشف.

ب- أفضل حجم للقاعدة للحصول على الدالات الحامضية المطلوبة.

ج- تسلسل الإضافة.

1. تقدير نسب تكوين المعقدات الآزو إيمين باستخدام طريقة النسبة المولية التي كانت (1:1) لكافة المعقدات قيد الدراسة .

2. حساب قيم ثوابت الإستقرار لمعقدات الآزو المتكونة ، والتي حُسبت من معادلات قياسية ، فتبين أنها كانت تعتمد على المتغيرات العملية التالية:

أ- درجة الحرارة: كانت درجة الحرارة بالمدى (10-50)°م ، مما سهل ذلك في حساب معدلات المتغيرات الترموديناميكية ΔG ، ΔH ، ΔS إذ تبين انها تفاعلات تلقائية وباعثة للحرارة من خلال إشارتي ΔG ، ΔH السالبتين معاً، كما بيّنت الدراسة ذاتها أن الإشارة السالبة لـ ΔS منسجمة مع تكوين المعقدات ولكن مع وجود بعض الاستثناءات.

ب- الدالة الحامضية: درست ثوابت الإستقرار لكل معقد الآزو إيمين عند الدالات الحامضية الثلاث : حامضية بقيمة (5)، متعادلة بقيمة (7) وقاعدية بقيمة (9) ، عند خمس درجات حرارية مختلفة.

ج- الهياكل التركيبية: أثبتت الدراسة أنّ تغيّر الهياكل التركيبية للإيمينات وموقع ونوع المعوض فيها له تأثير واضح على قيم ثوابت إستقرار المعقدات الآزو إيمين المتكونة منها .

Abstract

The thesis included the preparation of aromatic azoimine complexes from the conjugation of two types of compounds with the para-nitroaniline reagent by forming diazonium salts. As the first type of compounds were represented by Schiff bases with ortho, meta, and para-hydroxy that drive electrons, while the second type also included Schiff bases with ortho, meta, and para-nitro and these compensators were electron-pulling, to see the effect of the position and type of the compensator by adding to the type of detector on Stability constants for the prepared complexes under study

The main subject of study is the determination of the stability constants for these aromatic azimine complexes formed by using photometric spectroscopy method. As this study required the following steps:

1- Find the optimal conditions for each azoimine complex:

- A- Optimum volume of the reagent .
- B- Optimum base volume (to obtain the required acid functions) .
- C- Order of addition .

2- Stoichiometry of Aromatic Azo Imine as determined by using of the molar ratio method , which was (1: 1) for all the complexes under study

3- Calculating the values of the stability constants of the formed azo complexes, which were calculated from standard equations, showing that they were dependent on the following practical variables:

- A- The temperature: A temperature is the range (10-50) ° C, making it easy to calculate the averages of thermodynamic variables parameters , as it turned out to be spontaneous and exothermic reactions through ΔG° and ΔH° together negative values, as the same study showed that the mainly negative sign of ΔS° parameter, which is agreed with theoretical prediction and with some exclusions , but with some exceptions.
- B- The acidic function :The stability constants of each azoimine complex were studied at the three acidic functions: acidic with a value of (5), neutral with a value of (7) and basic with a value of (9), at five different temperatures.
- C- The structures : the study proved that the change of synthetic structures of imines (or drugs) and the location and type substituteds which have a clear impact on the stability of the constants of Aromatic Azo Imine Complexes formed such values.

**University of Mosul
College of Education
for Pure Science**



**Spectroscopic and Theoretical Study of The
Stability for Some Imine Complexes Resulting
from Reactant (para – dimethyl amino
Benzaldehyde) Diazotized para- nitro aniline
Reagent**

Ahmed Qassem Hassan Haider AL-windawi

M.Sc. Thesis

Chemistry

Supervised By

Assistant Prof

Dr. Mohammad Mahmud Hussein younes Al-Niemi

2020 A.D.

1442 A.H.