Arabic Summary

الملخص العربى

- ***تشتمل الرسالة على ثلاثة فصول رئيسية وهى:***

١-المقدمة والهدف من الرسالة

٢-الجزء العملى

٣-وعرض ومناقشة النتائج العملية علاوة على المراجع المستخدمة فى الرسالة وملخصين باللغة العربية والإنجليزية.

- ***يحتوى الفصل الأول على مقدمة تنقسم إلى جزئين:***

بالنسبة للجزء الأول تم استعراض الأبحاث المنشورة عن تآكل النحاس والطرق المختلفة لتثبيط تآكل الفلزات وقسمت مثبطات التآكل طبقاً لميكانيكية عملها كما تم مراجعة قيود الاستخدام المثبطات وتأثير تركيبها الجزيئي على تثبيط التآكل.

وفى الجزء الثانى تم استعراض قياسات التوصيل الكهربى فى المحاليل وبعض النظريات التى تفسر سلوك الالكتروليتات كهربياً وتجميع لبعض الأبحاث التى تتعلق بقياسات التوصيل الكهربى فى المحاليل.

- ***يحتوي الفصل الثانى علي الجزء العملى ويتضمن:***

وصف تحضير مركبات أو مشتقات كينازولين فينيل هيدرازون و وصف طرق قياسات فقد الوزن والمقاومة الاستقطابية الكهربية التى استخدمت لدراسة قياس مدى التآكل كما يحتوي علي دراسة كيفية تحضير محاليل المثبطات والمذيبات والمحاليل الأخرى وطرق حساب تيارات التآكل والطاقة الحرة وبعض الدوال الثرموديناميكية ودرجة تغطية سطح النحاس.

كذلك يحتوى هذا الفصل على توضيح للمواد والمذيب المستخدم وكذلك وصف الطريقة والجهاز المستخدم لقياس التوصيل.

- ***أما الفصل الثالث فيختص بالنتائج ومناقشاتها ويحتوي علي جزئين:***

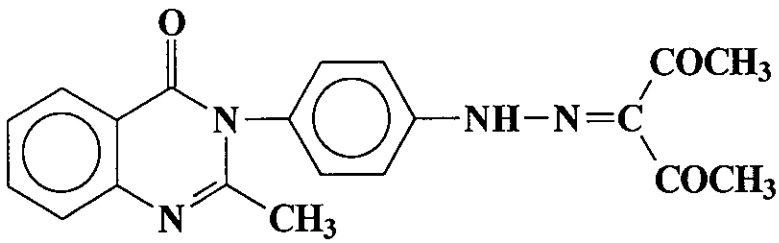
بالنسبة للجزء الأول فيتضمن بحث تأثير المثبطات على الاستقطاب المهبطى والمصعدى للنحاس فى محاليل ٠,١ مولر حمض الهيدروكلوريك وقد وجد أن معدل التآكل يقل بزيادة تركيز المثبطات مع زيادة كلاً من الاستقطاب المهبطى والمصعدى وفى تغيير كفاءة التثبيط مع تغيير تركيب المثبطات فى ضوء عدد مواضع الامتزاز النشطة فى الجزيئات

وكثافتها الالكترونية والحجم الجزيئى وطريقة الامتزاز وتكوين المتراكبات. وقـــد تبيـــن ان ترتيب كفاءة تثبيط تآكل النحاس فى الوسط الحمضى فى مدى التركيزات:

١×١٠^-٧ – ١× ١٠^-٤ مولر هو بالنسبة للمجموعة الأولى: 1 < 3 < 2

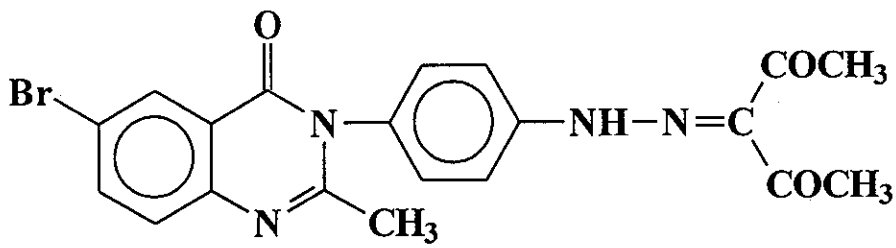
(1)

Acetylacetone – 4- [2-methyl –4 (3H) quinazolinone –3 –yl] phenyl hydrazone.



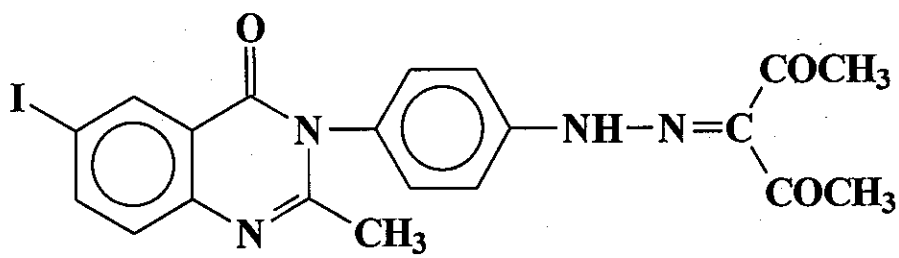
(2)

Acetylacetone –4- [2-methyl –6- bromo –4 (3H) quinazolinone –3 –yl] phenyl hydrazone.



(3)

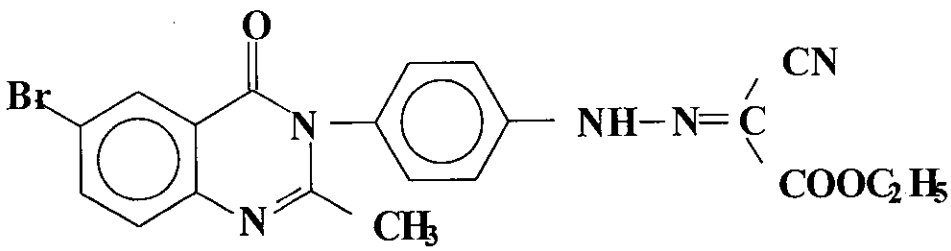
Acetylacetone – 4- [2-methyl –6- Iodo –4 (3H) quinazolinone –3 –yl] phenyl hydrazone.



وبالنسبة للمجموعة الثانية: a > b > c > d

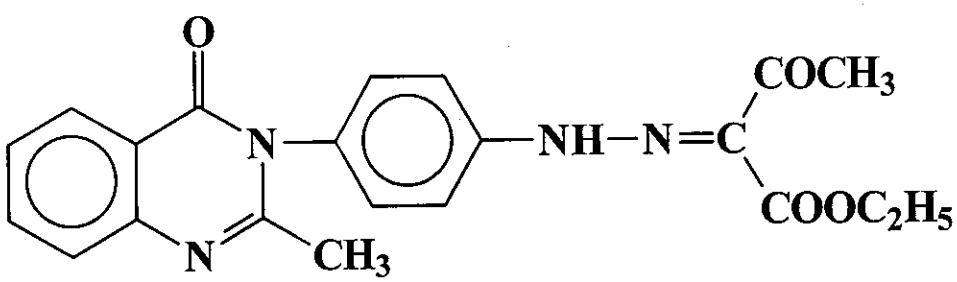
(a)

Ethyl – 4- [2-methyl –6- bromo –4 (3H) quinazolinone –3 –yl] phenyl hydrazo cyanoacetate.



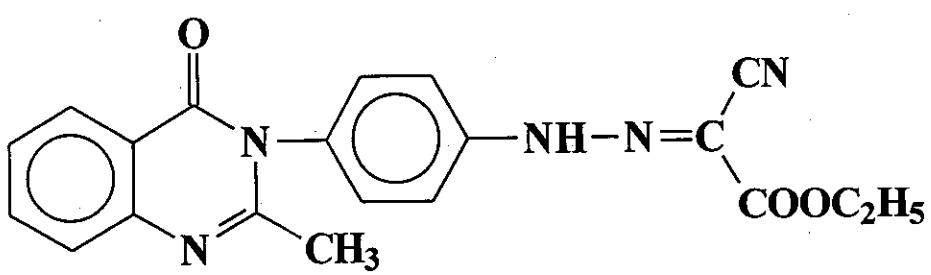
(b)

2 methyl – 3- [4-(N – ethoxy carbonyl –N- acetyle hydrazine) phenyle] 4 (3H) quinazoline.



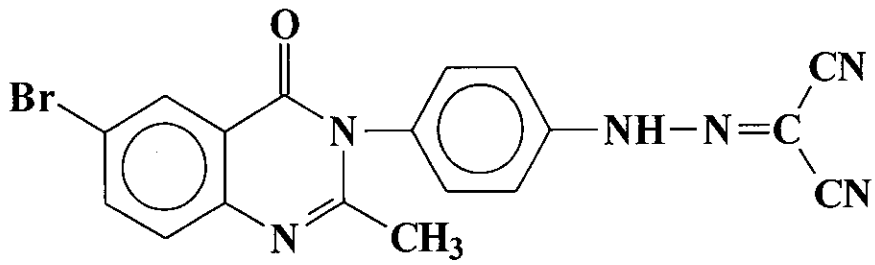
(c)

Ethyl – 4- [2-methyl –4 (3H) quinazolinone –3 –yl] phenyl hydrazo cyanoacetate.



(d)

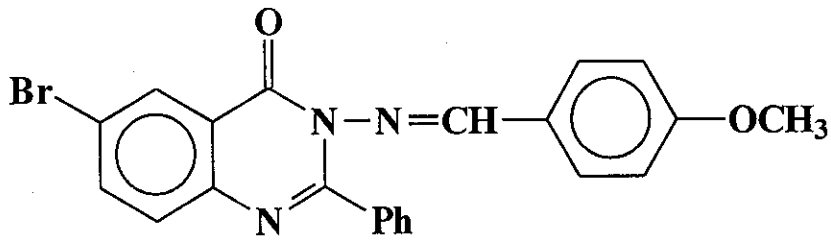
4- [2-methyl –6- bromo –4 (3H) quinazolinone –3 –yl] phenyl hydrazo mononitrile.



(I)

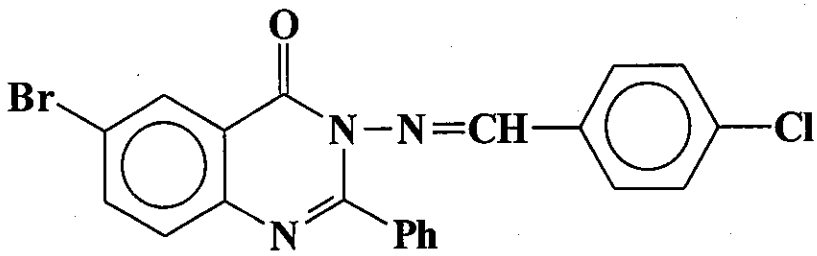
أما بالنسبة للمجموعة الثالثة فهو: I > II > III > IV.

6- bromo –2– phenyl –3- (4`- methoxy phenyl methylene imino) –4 (3H) quinazolinone.



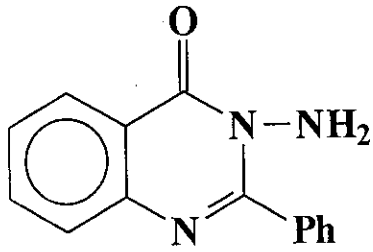
(II)

6- bromo –2– phenyl –3- (4`- chlorophenyl methylene imino) –4 (3H) quinazolinone.



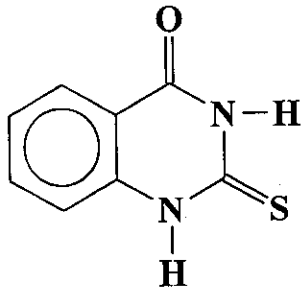
(III)

3- amino – 2-phenyl –4(3H) qinazolinone



(IV)

2- Mercapto – 4 (3H) quinazolinone



وقد دلت نتائج فقد الوزن والاستقطاب المقاوم أن كفاءة وتثبيط هذه المجموعات الثلاثة هـــى نفسها كما فى حالة الاستقطاب الكهروكيميائى.

تم أيضاً دراسة تأثير درجة الحرارة على تثبيط تآكل النحاس فى محاليل ٠,١ مولـــر حامض الهيدروكلوريك فى مدى درجات الحرارة ٣٠° - ٥٠°م باستخدام قياسات فقد الـــوزن ووجد أن معدل التآكل يزداد بزيادة درجة الحرارة مع حدوث نقص فى كفاءة التثبيط مما يبين أن التثبيط يحدث عن طريق الامتزاز الفيزيائى للمثبطات وقد حسبت الدوال الثرموديناميكيـــة لعملية التنشيط فى وجود المثبطات بتركيزات ١× ١٠$^{-٤}$ – ١× ١٠$^{-٧}$ مولر.

خلاصة القول أن قياسات الاستقطاب الكهربى والاستقطاب المقاوم وفقد الوزن تؤيـــد افتراض أن تثبيط التآكل يتم عن طريق امتزاز المثبطات من خلال ذرات النيتروجين والهاليد والميثوكسي على سطح النحاس والاتفاق بين طرق القياسات المستقلة المختلفة يبيـــن صحـــة ودقة النتائج التى تم الحصول عليها.

بالنسبة للجزء الثانى فيتضمن قياس التوصيل النوعى لكبريتات النحاس فى مخـــاليط الميثانول مع الماء فى وجود مشتقاق الكينازولين فينيل هيدرازون ومنها تـــم حســـاب قيمـــة التوصيل الجزئى، وتم حساب معامل التجمع والتفكك لكبريتات النحاس فى وجـــود مشـــتقات الكينوزولين فينيل هيدرازون المستخدمة فى مخاليط الميثانول مع الماء عنـــد كـــل مـــتراكب يتكون وذلك بتطبيق طريقة فوص شيدلوفيسكى.

وبرسم العلاقة بين التوصيل الجزئى والتركيز $(C)^{½}$ نحصل علي خطوط مستقيمة فى وجود مشتقات الكينازولين فينيل هيدرازون دلالة على تكون متراكبات مختلفات بين الملح المستخدم ومشتقات الكينازولين فينيل هيدرازون بنسب ١: ١: ، ١: ٢ (فلز: ليجند)، وتم تعيين قيمة التوصيل النهائى عند تركيز صفر لكل متراكب متكون فى المحلول وذلك بمد كل خط مستقيم من العلاقة بين Λ ، $(C)^{½}$.

وقد أظهرت قياسات التوصيل أن معامل التجمع لكبريتات النحاس فى وجود مشتقات الكينازولين فينيل هيدرازون تتأثر قليلاً بزيادة كمية المذيب العضوى.

- ***وقد لوحظ أن معامل التجمع يتبع الترتيب التالى:***

بالنسبة للمجموعة الأولى:

$$1 > 2 > 3$$

بالنسبة للمجموعة الثانية:

$$b > c > a > d$$

بالنسبة للمجموعة الثالثة:

$$III > IV$$

وقد درس تأثير درجة الحرارة حيث وجد أن معامل التجمع لكبريتات النحاس يزداد فى وجود جميع المركبات المستخدمة بزيادة درجة الحرارة، ويرجع ذلك إلى أن عملية تكوين المتراكبات تقل بزيادة درجة الحرارة وتزداد كمية الأيونات فى المحلول فيزداد ارتباط الأيونات ببعض.

كما تم حساب ΔG_A ، ΔH ، $T\Delta S$ لكل مركب وقد وجد أنه بزيادة تركيز المذيب تزداد قيمة كل من ΔH ، $T\Delta S$، كما وجد أنه بزيادة درجة الحرارة تزداد قيمة كل من $(\Delta G_A$ ، $\Delta H)$ بينما تقل قيمة $T\Delta S$ وذلك يعزى إلى تفاعل الأيون مع المذيب.

كما أستنتج أيضاً من الجداول أن كل قيم معامل التجمع والطاقة الحرة تكون أكبر فى حالة تكون متراكب ١:١ (فلز: ليجند) عن تكون المتراكب الآخر بنسبة (٢: ١) وذلك يعزى إلى أن قيم التوصيل الجزئى والتوصيل الجزئى اللانهائى تكون أصغر فى حالات المتراكبات الثانية عن الأولى.

كما وجد أيضاً أن معامل التفكك للمتراكبات المتكونة بين النحاس والليجندات المستخدمة تقل بزيادة تركيز الفلز فى المحلول نتيجة التجمع المذكور سابقاً، كذلك تقل قيم التفكك بزيادة تركيز المذيب العضوى (الميثانول) وذلك نتيجة للتفاعل بين الأيون والمذيب الناتج عن الإذابة.

أستنتج من القياسات التوصيلية أن المجموعة رقم (٣) لها القدرة أكثر على التجمع مع النحاس بنسبة (١: ١) متراكب عن المجموعتين السابقتين وهذا مستنتج من نتائج معـــاملات التجمع ومعاملات الديناميكا الحرارية المختلفة، كذلك وجد أن المجموعة الأولى لـــها القــدرة أكثر على التجمع مع النحاس بنسبة (٢: ١) متراكب لتكوين متراكب الكتروستاتيكى بينهم.

ولتأكيد النتائج السابقة الذكر تم تطبيق طريقة أخرى وهى طريقة فوص – كـــراوس لحساب معاملات التجمع (ثوابت التجمع – الطاقات الحرة) وهى طريقة بيانية وقد وجـــد أن النتائج التى تم الحصول عليها من الطريقتين متقاربة إلى حد كبير.

المشـرفـين

عنوان الرسالة:

دراسات كهروكيميائية وديناميكا حرارية على بعض مشتقات كينازولين فينيل هيدرازون

اسم الباحث: هند السيد محمد جادو

إشراف:

الاسم	الوظيفة	التوقيع
١) أ.د. عبد العزيز السيد فوده	أستاذ الكيمياء الفيزيائية قسم الكيمياء - كلية العلوم - جامعة المنصورة	
٢) أ.د. محمود أحمد موسى	أستاذ الكيمياء الفيزيائية قسم الكيمياء - كلية العلوم - فرع بنها - جامعة الزقازيق	
٣) أ.د. عصام عرفة جمعة	أستاذ الكيمياء الفيزيائية قسم الكيمياء - كلية العلوم - جامعة المنصورة	

قـــرار لـجـنـة المحـكـمـين

عنوان الرسالة:

دراسات كهروكيميائية وديناميكا حرارية على بعض مشتقات كينازولين فينيل هيدرازون

اسم الباحث: هند السيد محمد جادو

لجنة الحكم والمناقشة

الاسم	الوظيفة	التوقيع
١)		
٢)		
٣)		
٤)		

تاريخ المناقشة:

توقيعات لجنة المناقشة:

تمت المناقشة يوم / / ٢٠٠٣م

الاسم	الوظيفة	التوقيع
١)		
٢)		
٣)		
٤)		

الدراسات العليا

أجيزت الرسالة بتاريخ / / ٢٠٠٣م

موافقة مجلس الكلية

موافقة مجلس الجامعة