



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية العلوم

قسم الكيمياء

تحضير مركبات الآزو

بحث مقدم الى مجلس كلية العلوم قسم الكيمياء
كجزء من متطلبات نيل درجة بكوريوس علوم الكيمياء
بحث تقدم به الطالب

تحسين علي خلف

بإشراف

م.م طيبة ابراهيم محمد

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ
الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا

صدق الله العلي العظيم

سورة الاسراء الآية (85)

الأهداء

الى أقدس يدين وأكرم خلق الله
الى من سألقي مدين له طول عمري
الى من أحمل اسمه بكل افتخار
ابي الغالي

الى التي هي للعين نور وللقلب فرح وسرور حبيبة الاحباب
الى التي اعلى الله مقامها فجعل الجنة تحت اقدامها
الى من كان دعاؤها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي
من ساندتني وخطت معي خطواتي
أمي الغالية

الى من تميزوا بالوفاء والعطاء والمواقف النبيلة رفقاء دربي في هذه الحياة
أخوتي وأخواتي
الى كل الشموع المضيئة التي انارت لي الطريق وساعدتني
اليكم جميعاً اهدي جهدي المتواضع

الشكر والتقدير

يسعدني ويشرفني أن اتقدم بالشكر الجزيل لأستاذتي الفاضلة الاستاذة طيبة ابراهيم محمد لما قدمته لي من ارشادات وتوجيهات علمية وتربوية قيمة في سبيل انجاز هذا البحث مع تمنياتي لها بالنجاح الدائم والعطاء المستمر خدمة للدين والبلد.

كما اتقدم بخالص شكري وتقديري الى عمادة كلية العلوم ورئاسة قسم الكيمياء لما ابدوه من مساعدة في انجاز هذا البحث

ولا يفوتني ان اشكر جميع اساتذتي في قسم الكيمياء لتزويدي بالمعلومات التي ساعدتني على انجاز هذا البحث، والعرفان الجميل لجميع الاساتذة الافاضل لما قدموه لي من عون ومساعدته تشجيع علمي ومعنوي اتمنى لهم كل الخير

وفي الختام لا انسى فضل عائلتي التي ساعدتني وتحملت اعباء كثيرة من اجل ان توفر لي الجو المناسب للدراسة والبحث ...

والله ولي التوفيق

المحتويات

| الرقم | اسم المحتوى | رقم الصفحة |
|-------|--|------------|
| -1 | المقدمة | |
| -2 | الاصباغ | 1 |
| -3 | الفعالية البايولوجية | 4 |
| -4 | الزواحف الزنجارية | 5 |
| -5 | الاشريكية القولونية | 5 |
| -6 | المكورات العنقودية الذهبية | 6 |
| -7 | الفعالية البايولوجية لمركبات الاميدازول وكواشف الأزو العضوية | 6 |
| -8 | مركبات الأزو متجانسة الحلقة | 7 |
| -9 | مركبات الأزو غير متجانسة الحلقة | 9 |
| -10 | الفصل الثاني | 10 |
| -11 | الاجهزة المستخدمة في الجزء العملي | 11 |
| 12 | تحضير مشتق رقم 1 | 12 |
| 13 | تحضير مشتق رقم 2 | 14 |
| 14 | تحضير مشتق رقم 3 | 16 |
| 15 | الفصل الثالث | 18 |
| 16 | المصادر | 25 |

الفصل الاول

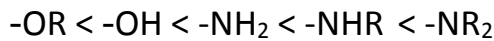
المقدمة

Introduction

الاصباغ :

هي عبارة عن مواد ملونة تستطيع أن ترتبط بطريقة ما بالخامة المراد طلاؤها وتكسيبها الواناً زاهية بحيث لا تتأثر بالغسل والضوء والحوامض والقواعد وهذا يعتمد على نوع النسيج المصبوغ ومصدره ونوع المذيب المستخدم والوسط الذي تتم فيه عملية الصبغ إن كان حامضياً أو قاعدياً⁽¹⁾ ويطلق على الاصباغ الحاوية على المجموعة الكروموفورية (-N=N-) بأصباغ الازو⁽²⁾ وهي تشكل أكثر من نصف الاصباغ المستعملة في الوقت الحاضر وتختلف هذه الاصباغ في درجة تعقيدها بحسب عدد مجاميع الازو وطبيعة المجاميع الاوكسوكرومية الموجودة فيها ونظراً لامكانية تحضير أنواع مختلفة من أصباغ الازو وامتلاكها لخواص متنوعة وبساطة الاجهزة الخاصة بتصنيعها لذلك فهي تعد من اهم أصناف الاصباغ على الاطلاق⁽³⁾

تختلف ألوان أصباغ الازو باختلاف تركيبها وطبيعة المجاميع المعوضة عليها إذ ان زيادة المجاميع الكروموفورية (الحاملة للون) أو زيادة الوزن الجزيئي يعمل على زيادة شدة اللون وتؤثر المجاميع المعرضة على حلقة البنزين الحاملة للمجموعة الكروموفورية على شدة اللون وتسمى هذه المحاليل بالمجاميع الاكسوكرومية وتعني مقويات اللون وهي مجاميع دافعة للالكترونات وترتب حسب قوة تأثيرها كما يلي



وهذه المجاميع فضلاً عن انها تزيد من شدة اللون فهي تمنح جزيئة الصبغة صفات حامضية أو قاعدية وبالتالي تزيد من قدرتها على الارتباط بالخامه المراد صباغتها وترتبط الصبغة بالمواد المراد صباغتها اما مباشرة او بمساعدة مواد تسمى المثبتات ويحدث الارتباط من جسور

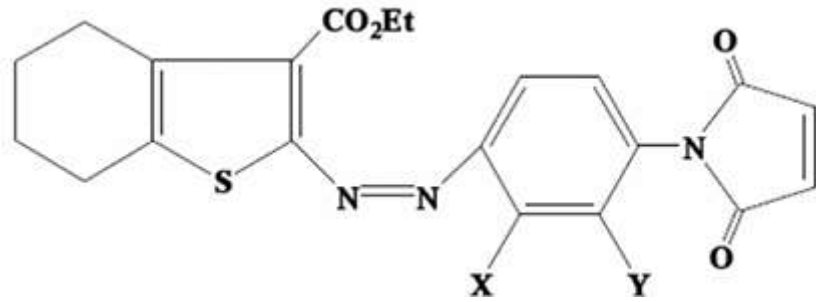
كيميائية بين الصبغة والنسيج فالمجموعة الموجودة في الصبغة يجب أن تتفاعل مع المجموعة الموجودة في النسيج من خلال اواصر تساهمية أو هيدروجينية أو قوى فاندرفالز وترتبط الاصباع مع الانسجة في الغالب عن طريق المجاميع المانحة للون الكرزمو فورات والمثبتة له الاكسوكرومات وتطلق كلمة صبغة على مسطلحين هما (Pigments ,Dyes)⁽⁴⁾ تمتاز الماد الملونة (pigments) بانها مواد ذات شكل بلوري خاص وتركيب كيميائي معروف وهي تحتفظ بتركيبها البلوي أو الجزئي خلال عملية استخدامها في حين تطلق كلمة (Dyes) على الصبغات التي تفقد صفاتها التركيبية خلال عملية استخدامها بسبب التحلل أو التبخر 0

أن مصطلح الاصباع (Dyes) والمواد الملونة (Pigments) يستخدمان صفاً الى صف في الادبيات وتستخدم الاصباع في تلوين المواد الغذائية والصناعات النسيجية بينما تستخدم المواد الملونة في الاحبار ومواد الطلاء ومستحضرات التجميل⁽⁵⁾ 0

هناك نوعان من الاصباع الطبيعية والصناعية وتعرف الاولى انها مواد ملونة يتم الحصول عليها من مصادر طبيعية من أصل نباتي او حيواني وبصورة مباشرة دون اي عملية صناعية وتمتاز بضعف ارتباطها بالانسجة وصعوبة فصلها واستخلاصها من مصادرها الطبيعية⁽⁶⁾ أما النوع الثاني فيحضر باستخدام مصدرين أساسيين هما الفحم والبتترول وتمتاز هذه الصبغات بثباتها وسهولة استعمالها ولها قابلية اكثر على التلوين كما انها ارخص ثمناً واكثرها تنوعاً⁽⁷⁾ 0

استخدمت مركبات الازو كاصباغ للانسجة والسجاد حيث تمكن Halkar وجماعته⁽⁸⁾ من تحضير صبغة جديدة من خلال ازوته 2-amino benzo thiazol وازدواجهما مع N,N- dialkylatc aniline وأثبتت كفاءتها على الانسجة 0

أما Maradiya وجماعته (9) فقد اشاروا الى الثباتية العالية لاصباغ الثيازوليل آزو في
 انسجة النايلون والبولي أسترو 0 و اشارت الادبيات الى ان اصباغ الأزوالمحضرة من أزوتة
 مشتقات 2-amino thiophene وازدواجها مع انواع من N-Arylmaleimides
 والموضحة في الصيغة أدناه تكون ملائمة لانسجة البولي استر إذ يكون لها لون أحمر قرنفلي
 وتمتاز بمقاومتها للحرارة والغسيل 0



La X=H , Y = H

le X =H , Y=NO₂

Lb X = NO₂ , Y=H

lf X = H , Y=Cl

Lc X = Cl , Y=H

lg X=H , Y=CH₃

Lb X = CH₃ , Y = H

lh X = H , Y= OCH₃

وفي دراسة حديثة(10) استطاع الباحث من تحضير مجموعة من المعقدات الفلزية لبعض

مشتقات الأزو إמידازول ولقد تم الافادة من تلك المعقدات المحضرة في امكانية استخدامها

كاصباغ لصبغة الانسجة القطنية نظراً لما تتميز به من الوان زاهيه وقد تبين إن الوانها ثابتة

وذات مقاومة عالية للغسل والمنظفات وضوء الشمس 0

اوضحت الكثير من الدراسات ان الكثير من المركبات العضوية واللاعضوية تؤثر بشكل فاعل في حيوية كثير من الكائنات الحية بما فيها البكتيريا (11) وفي الآونة الاخيرة اتجهت معظم الدراسات الحديثة الى دراسة الفعالية التثبيئية لهذه المركبات على البكتيريا المرضية (12) فالبكتيريا المرضية هي كائنات مجهرية وحيدة الخلية بدائية النواة (Prokaryotic) تقرب ابعادها بين (10-60) مايكرومتر طولاً و(02-10) مايكرومتر عرضاً وتتخذ اشكالاً متعددة فمنها الكروية (Spherical) والعصوي (Rod) والفمي (Vibriosis) والحلزوني (bands shaped bactic) والبكتيريا المسوقة (Talked from baetil) والبكتيريا المتبرعمة (bacteria budding) (13).

تقسم البكتيريا عموماً تبعاً لاستجابتها للاصطباغ بصبغة كرام التفريقية (Gram stain) الى قسمين (14) بكتيريا موجبة الصبغة كرام (Gram positive) ومثالها الاجناس

Streptococcus staphylococcus Micrococcus.

وقسم سالب لصبغة كرام (Gram Negative) ومثالها الاجناس

Pseudomonas Escherichia Klebsiella proteus.

وفيما ياتي استعراض موجز لبعض من اقسام البكتيريا المرضية المستعملة في الدراسة .

1- الزواحف الزنجارية *Pseudomonas aeruginosa*

وهي جراثيم عصوية او بيضوية الشكل سالبة لصبغة كرام يكون قطرها ما بين (0,8-1,0) مايكرومتر تترتب بشكل منفرد او مزدوج و احيانا بشكل سلاسل قصيرة وهي متحركة غير مكونة للسبورات تمتاز هذه البكتريا بانها هوائية اجبارية (Obligate aerobic) تنمو على الاوساط الزراعية الاعتيادية في درجة حرارة 37 م⁵ أو بين معدل حراري (40-42) م° وتنتج بعض الصبغات عند نموها على تلك الاوساط

منها الخضراء المزرققة أو الخضراء المصفرة التي تكون متألقة وتسمى (Pyoverdine) وبعضها الاخر ينتج صبغة حمراء (Pyroubin) وهي كيميائية عضوية التغذية ولا تحتاج الى عوامل النمو العضوية وتستعمل النترات مصدر للنروجين ولا تحلل النشا ولا تنتج كبريتيد الهيدروجين H₂S قادرة على انتاج انزيمات متعددة منها , Oxidas , Catalases , Hemolysin , Lipasase وتسبب هذه الجرثومة حالات مرضية كثيرة منها تجرثم الدم والتهاب الاذن الوسطى والتهاب المجاري البولية .

2- الاشريكية القولونية *Escherichia*

وهي عصيات سالبة لصبغة كرام من العائلة المعوية يقرب قطرها من (0,4-1,3) مايكرومتر تتواجد بشكل منفرد او مزدوج وتنمو على الاوساط الزراعية الاعتيادية في درجة حرارة 37 م⁵ وهي اختيارية التهوية وتنتج الاندول ولا تنتج H₂S ولا تستهلك السترات وتنتج انزيم Catalases ولا تنتج Oxidase ولها القدرة على اختزال النترات وتخمير الكثير من السكريات ولها القدرة على تحلل الدم من الفلورا الطبيعية في امعاء الانسان وعند زيادتها عن الحد الطبيعي تسبب الاسهال عند الاطفال وتعد من المسببات الرئيسية لكثير من الامراض

منها التهاب المجاري البولية والتهاب الاذن الوسطى وكذلك تسبب التهاب الحروق والجروح
(15).

3- المكورات العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus*

يمتاز هذا النوع من البكتريا بكونها تعود الى مجموعة البكتريا الموجبة لصبغة كرام وهي
جراثيم كروية او بيضوية الشكل يكون قطرها ما بين (0,8 – 1,0) مايكرومتر وتترتب بشكل
منفرد او مزدوج بشكل عشوائي عنقودي (16).

تمتاز هذه البكتريا بانها هوائية اختيارية تنمو على الاوساط الزرعية الاعتيادية في درجة
حرارة 37 م⁵ ولهذه البكتريا القدرة على النمو في الحاليل الشديدة الملوحة والمحاليل السكرية
ولها القدرة على انتاج انزيم *B-Lactemase* الذي يقوم بكسر حلقة *B-Lacteme* في
المضادات الحيوية الحاوية على هذه الحلقة كما انها تنتج انزيمات *Catalase*, *Lipase*,
Protease, ولها القدرة على تحلل الدم وتخمير الكثير من السكريات وتعد من الانواع
المرضية للانسان اذ تسبب انواع مختلفة من التهاب الجلد وحالات تسمم الدم وكذلك التسمم
الغذائي والتهاب العضام .

الفعالية البايولوجية لمركبات الاميدازول وكواشف الازو العضوية:

نالت الكواشف العضوية اهتمام الباحثين نظراً لاحتوائها على ذرات النتروجين والكبريت
والاوكسجين التي تؤهل تلك الكواشف للارتباط بمختلف العناصر التي تسهم في تثبيت الفعالية

البيولوجية لاصناف متعددة من البكتريا والفطريات وقد حظيت مركبات الاميدازول بهذا الاهتمام ويعد الاميدازول من الكواشف الهامة الموجودة في كثير من الانظمة البيولوجية التي تجهز مواقع ارتباط قوية وكافية للايونات الفلزية(17)

ان الاميدازول يدخل في تركيب الكثير من العقاقير الطبية يضاف الى ذلك ان المركب

Imidazo tetrazine , Antitumor imidazo tetrazine temozoloide وهما من الادوية المستعملة لعلاج اورام الدماغ وتنتشر في PH الجسم وتكون اكثر ثبات في الضروف الحامضية (18) .

ام معقدات الاميدازول مع بعض الايونات الفلزية تستعمل بوصفها علاجاً لبعض الاورام السرطانية (اورام المعدة والامعاء وسرطان الغدة للمفاوية) اذ تعمل على تثبيت نشاط الخلية السرطانية داخل الجسم وتكاثرها(19) .

ولقد بين مجموعة من الباحثين التأثيرات المطفرة لهذه الكواشف ومنها

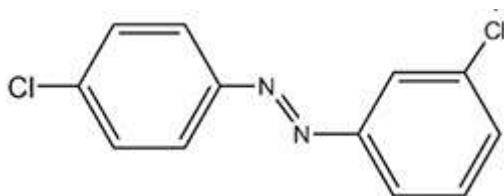
2.4.5.Triphenyl

Imidazole ومشتقاته لانها تمتلك تأثيراً مباشراً في السلالة TA₉₈ وقد وجدت علاقة بين التأثير المطفر لهذه المادة وموقع مجموعة الـ Methoxy , Methyl (20).

مركبات الأزو متجانسة الحلقة Homocyclic azo compounds

تمتاز هذه المركبات بكونها ليكاندات ضعيفة وقليلة الفعالية بسبب كون مجموعة الأزو هي المركز الوحيد للتناسق مع الايونات الفلزية سواء كانت انتقالية او ممثلة اذ لا تحتوي حلقاتها الاروماتية على ذرات مغايرة "ذرات هجينة" مثل النتروجين او الاكسجين او الكبريت وربما لا

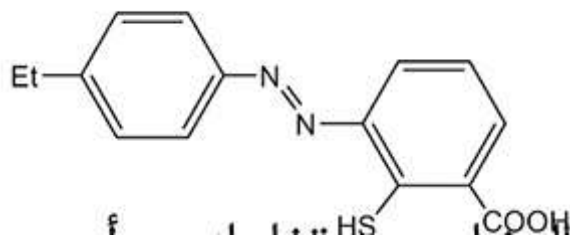
تحتوي ايضاً على معوضات قاعدية او حامضية في الموقع اورثو لمجموعة الازو كما في المركب 3,4-dichloro azo benzene⁽²¹⁾ والموضحة صيغته التركيبية فيما يلي :



كذلك بينت الدراسات⁽²²⁾ اهمية الموقع اورثو في الحلقات الاروماتية ولاسيما عند وجود مجموعة واهبة للالكترونات في هذا الموقع اذ توفر مواقع ارتباط اخرى مع الايونات الفلزية المختلفة وتعطي صفة المخليبه للمركب العضوي المستعمل كليكاند وقد تكون هذه المجموعات المعوضة حلقات خماسية او سداسية مع الايونات الفلزية وتمتاز المعقدات الكيليتية الحاوية على حلقتين احدهما خماسية والاخرى سداسية بكونها اكثر استقراراً من المعقدات الحاوية على خماسيتين⁽²³⁾ ويعزى السبب الى احتمالية ظهور حالات الرنين في الحلقات السداسية.⁽²⁴⁾ وقد تكون الحلقات الاروماتية معوضة بمجموعات حامضية او قاعدية مثل (-OH , -COOH , -NH₂ , -NHR) وغيرها او ربما تضم النوعين على الحلقة نفسها وتتوزع هذه المجموعات نسبةً لمجموعة الازو الجسريه⁽²⁵⁾ كما في اللكاند

[(4-Ethyl phenyl azo) -thio saicylic acid (EPATsA)]⁽²⁶⁾. ذو الصيغة

التركيبية التالية :



مركبات الأزو غير متجانسة الحلقة : Hetrocyclic azo compounds

تمتاز مركبات الأزو غير متجانسة الحلقة بكونها ليكاندات جيدة التناسق مع الايونات الفلزية (27) نظراً لاحتوائها على ذرات واهبة للإلكترونات كالنتروجين والاكسجين والكبريت فضلاً عن وجود مجموعة الأزو الجسريه (-N=N-) والتي تشكل اهمية كبيرة في اضافة صفة اللون على هذه المركبات وقد استغلّت هذه الصفة وبشكل واسع في الدراسات الطيفية(28) لتعطي معقدات غالباً ما تكون كيليتية وملونه, ولهذا نجد ان مركبات الأزو انتشرت وبشكل واسع ولاقت تطبيقات واستخدامات واتسعة النطاق في الحقول الصناعية والبيولوجية والطبية (29).

وفي مجال الكيمياء التحليلية استخدمت هذه المركبات ككواشف في التحليل الكمي والنوعي وتعتبر الحلقات الخماسية والسداسية هي الاكثر انتشاراً بين مركبات الأزو غير متجانسة الحلقة , ومن الامثلة على المركبات الحلقية الخماسية الاميدازول وهو مركب حلقي غير متجانس مشتق من البايرول باستبدال ذرة الكربون في الموقع β بذرة نتروجين .

ان وجود مجموعة الأزو أيمين (-N=N-C=N-) في هذا النوع من المركبات الأزو جعلتها قادرة على تكوين معقدات كيليتية مستقره مع عدد واسع من الايونات الفلزية(30)

الفصل الثاني الجزء العملي

الأجهزة والمواد الكيميائية التي استخدمت في الجزء العملي

المواد الكيميائية :

6-amino purine -1

Hcl -2

NaNO₃ -3

1-naphthol -4

NaoH -5

6-amino benzoic acid -6

aniline -7

-8 ايثانول

الاجهزة :

1- جهاز مطياف الاشعة تحت الحمراء (FT.IR. Spectrophotometer)

سجلت اطياف الاشعة تحت الحمراء في قسم الكيمياء / كلية التربية / جامعة القادسية باستعمال

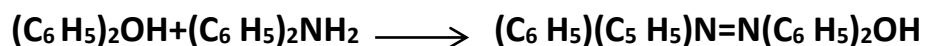
جهاز من نوع (Shimaduz 8400) FT.I.R.Spectrophotometer

2- جهاز التجفيف (oven)

تم تجفيف العينات باستعمال جهاز فرن التجفيف من نوع TRHC-9056A من شركة KOREA

في قسم الكيمياء / كلية العلوم / جامعة القادسية

تحضير المشتق رقم (1)



يحضر هذا المركب بحسب الطريقة العامة بإذابة (1.35g) من مركب (6-amino purine) في (40ml) من الماء المقطر و 4ml من HCL وبردنا المزيج الى (0-5°C) ومن ثم أضفنا له (30ml) من محلول نترتيت الصوديوم بوزن (0.69g) وبصورة تدريجية مع التحريك لمدة (20 دقيقة) في درجة حرارة من (0-5°C). أضفنا ملح الديازونيوم المتكون اعلاه الى محلول مزيج (0.68g) 1-naphthol الذائب في 50 ml من الايثانول و 20ml من محلول 5% NaOH وتركنا المزيج لمدة ساعة مع التحريك المستمر وخلال ذلك لوحظ تكون راسب برتقالي اللون وتركنا الراسب ليحجف الى اليوم التالي ورشحناه وغسلناه بالماء المقطر وتركناه يحجف وبعدها قمنا بقياس الـ I.R له

قبل الترشيح



بعد الترشيح



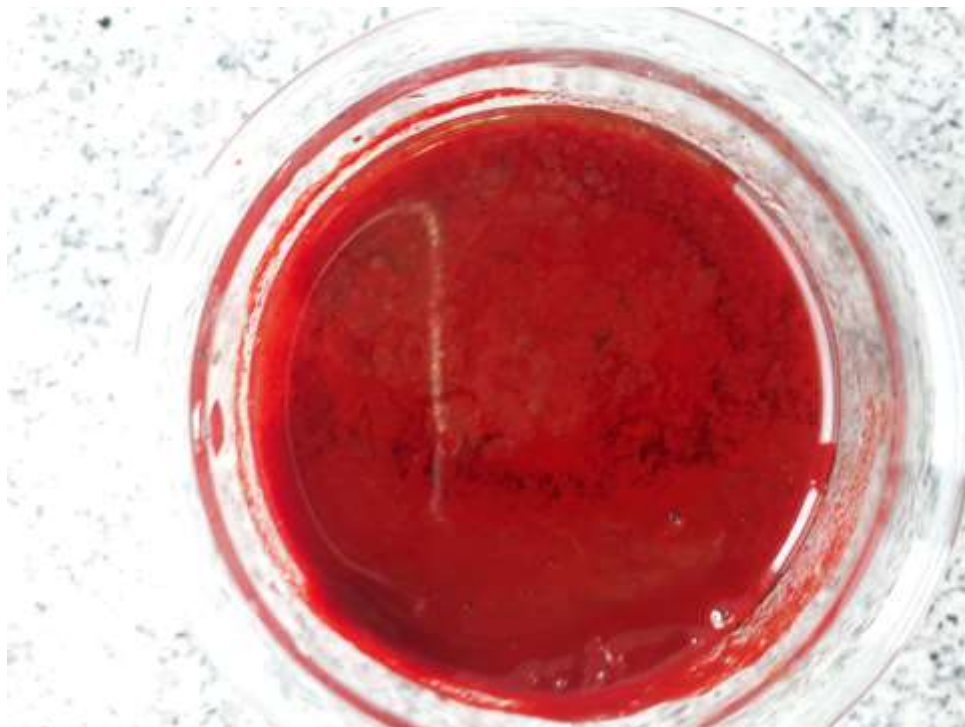
تحضير المشتق رقم (2)



حضر هذا المركب باذابة (1.4g) من مركب (6-amino benzoic acid) في 40ml من الماء المقطر و 4ml من HCL وبردنا المزيج الى (0-5°C) ومن ثم اضفنا له 30ml من محلول نترت الصوديوم بوزن (0.69g) وبصورة تدريجية مع التحريك المستمر لمدة 20 دقيقة في درجة حرارة (0-5°C)

أضفنا ملح الديازونيوم المتكون اعلاه الى مزيج من (0-69g) من 1-naphthol في (50ml) مع الايثانول و 20ml من محلول 5% من NaOH وتركنا المزيج لمدة ساعة مع التحريك المستمر وخلال ذلك لوحظ تكون راسب احمر اللون وتركناه الى اليوم التالي ثم رشحناه وغسلناه بالماء المقطر وتركناه يجف وقمنا بقياس I. R له

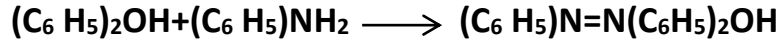
قبل الترشيح



بعد الترشيح



تحضير المشتق رقم (3)



حضر هذا المركب باذابة (1.6g) من مركب aniline في 40ml من الماء المقطر و 4ml من (HCL) المركز وبردنا المزيج في درجة (0-5°C) ومن ثم اضفنا له (30mL) من محلول (0.69g) من نتريت الصوديوم وبصورة تدريجية لمدة 20 دقيقة في درجة حرارة (0.5°C) اضفنا بعدها محلول الديازونيوم المكون اعلاه الى المحلول المزيج من (0.68g) من 1-naphthol الذائب في (50ml) من الايثانول و 20ml من محلول 5% من NaOH وترك المزيج لمدة ساعة مع التحريك المستمر خلال ذلك لوحظ تكون راسب احمر غامق وتركنا الراسب الى اليوم التالي ثم رشحناه وغسلناه بالماء المقطر وتركناه يجف ثم قمنا بقياس I.R له

قبل الترشيح



بعد الترشيح



الفصل الثالث النتائج و المناقشة

تشخيص المركبات (1-3) من خلال طيف FT-IR

1- تشخيص المركب 1 من خلال طيف FT-IR

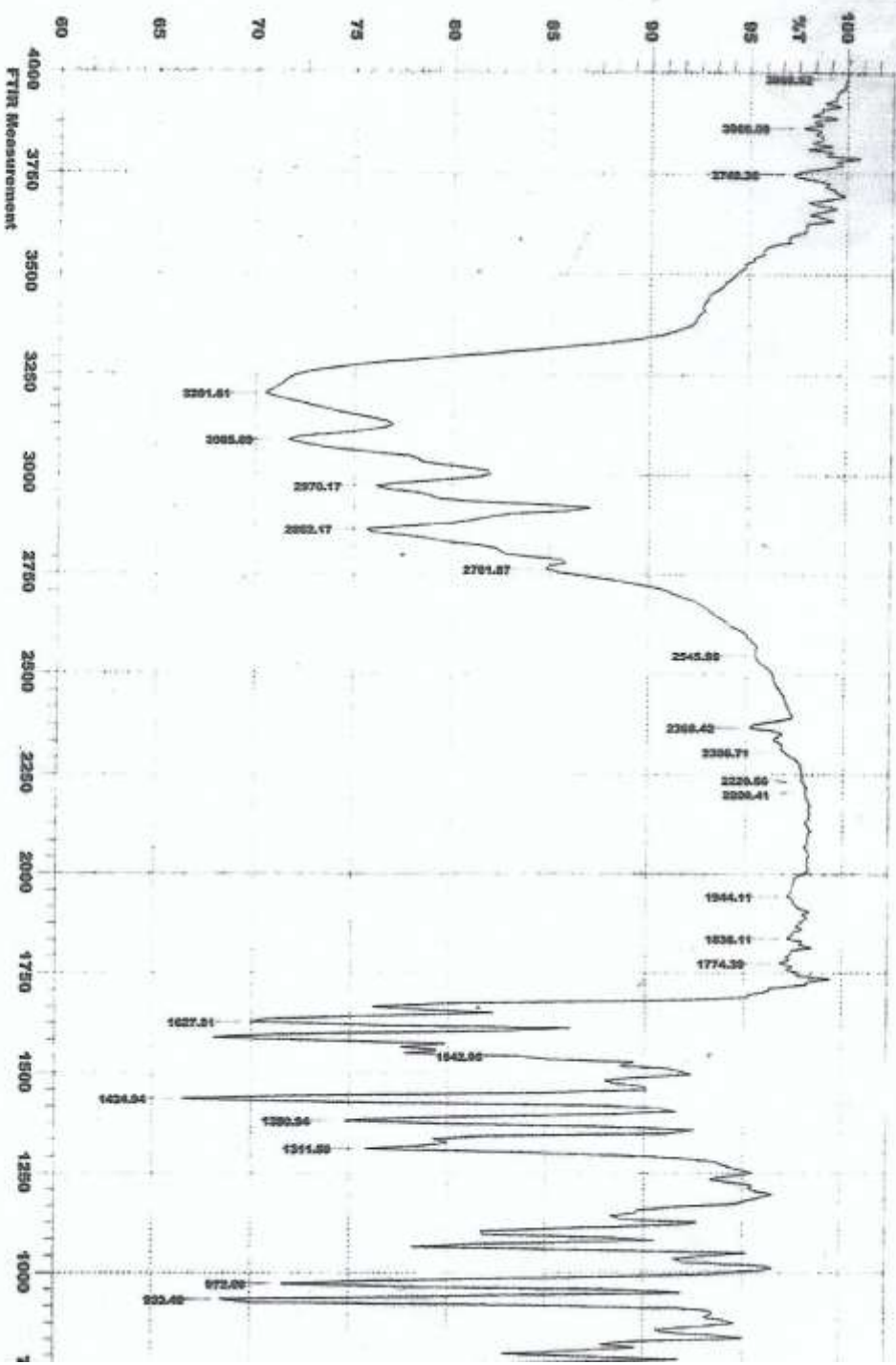
شُخص المركب 1 المحضر طيفياً بواسطة طيف الأشعة تحت الحمراء FT-IR وأعطى الحزم الموضحة

1- تشخيص المركب 1 من خلال طيف FT-IR

شُخص المركب 1 المحضر طيفياً بواسطة طيف الأشعة تحت الحمراء FT-IR وأعطى الحزم الموضحة إذ أظهر طيف المركب حزمة أمتصاص عند التردد (3085 cm^{-1}) تعود إلى اهتزاز مط مجموعة (CH) الاروماتية و أظهر طيف المركب حزمة أمتصاص عند التردد (1542 cm^{-1}) تعود إلى اهتزاز مط مجموعة (C=C) الاروماتية وكذلك أظهر طيف المركب حزمة أمتصاص (1434 cm^{-1}) تعود إلى اهتزاز مط (N=N) وأظهر طيف المركب حزمة امتصاص عند التردد (1380 cm^{-1}) تعود الى اهتزاز مط (C-N)

كما موضح في الشكل التالي

1-NAPHTHOYL 6-AMINO PURINE



Comment:
FTIR Measurement

No. of Scans:
Resolution:
A₁ zation:

Date/Time: 11/08/2010 12:52:54 E
User: Administrator

2- تشخيص المركب 2 من خلال طيف FT-IR

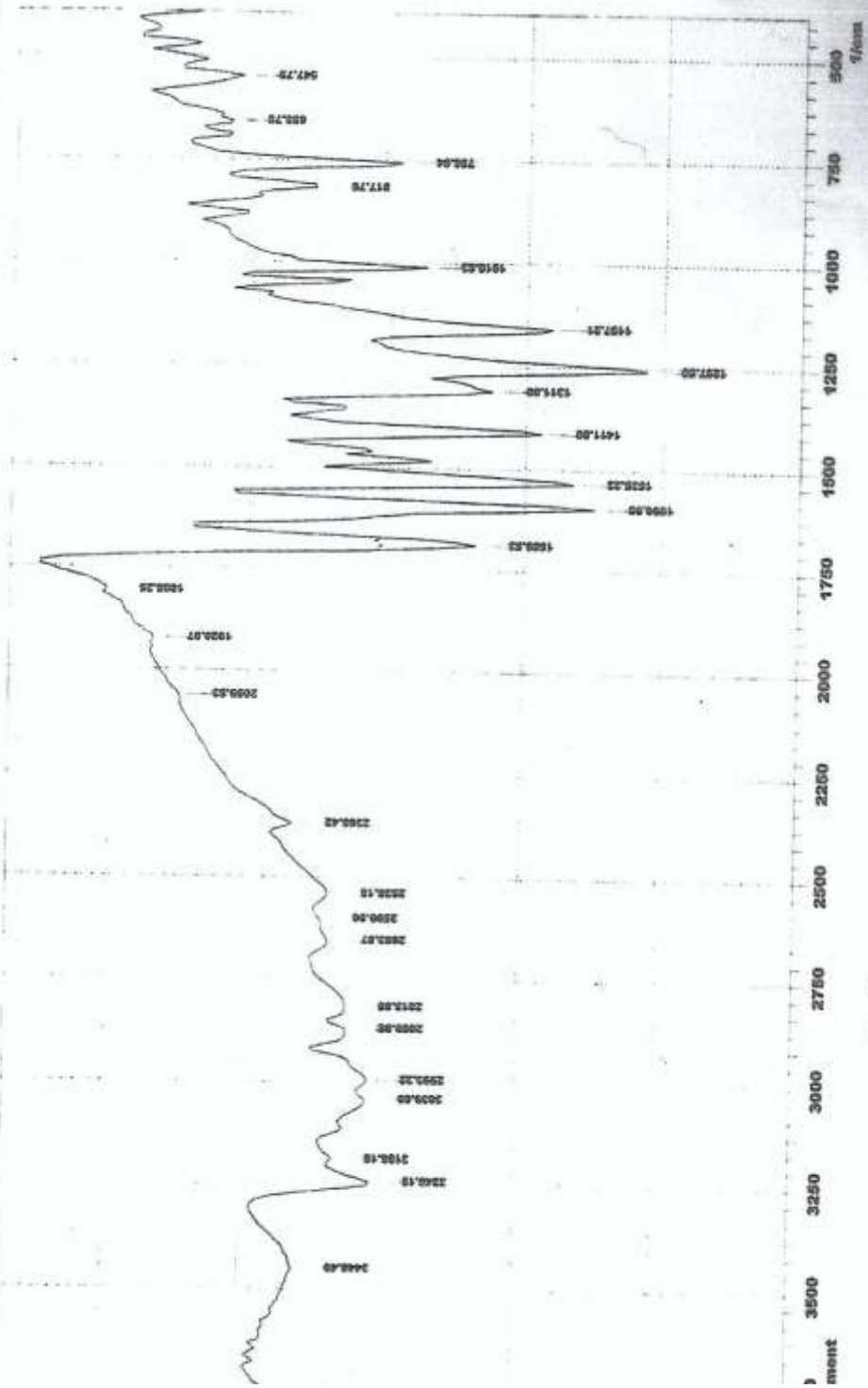
شُخص المركب 2 المحضر طيفياً بواسطة طيف الأشعة تحت الحمراء FT-IR وأعطى الحزم الموضحة

1- تشخيص المركب 2 من خلال طيف FT-IR

شُخص المركب 2 المحضر طيفياً بواسطة طيف الأشعة تحت الحمراء FT-IR وأعطى الحزم الموضحة إذ أظهر طيف المركب حزمة أمتصاص عند التردد (2850 cm^{-1}) تعود إلى اهتزاز مط مجموعة (CH) و أظهر طيف المركب حزمة أمتصاص عند التردد (1689 cm^{-1})¹ تعود إلى اهتزاز مط مجموعة (C=C) وكذلك أظهر طيف المركب حزمة أمتصاص

(1411 cm^{-1}) تعود إلى اهتزاز مط (N=N)

② 1- naphthol + 6- amino Pa SHIMADZU



No. of Scans;
Resolution;
Apodization;

Date/Time; 11/08/2010 01:09:45 II
User; Administrator

3- تشخيص المركب 3 من خلال طيف FT-IR

شُخص المركب 3 المحضر طيفياً بواسطة طيف الأشعة تحت الحمراء FT-IR وأعطى الحزم الموضحة

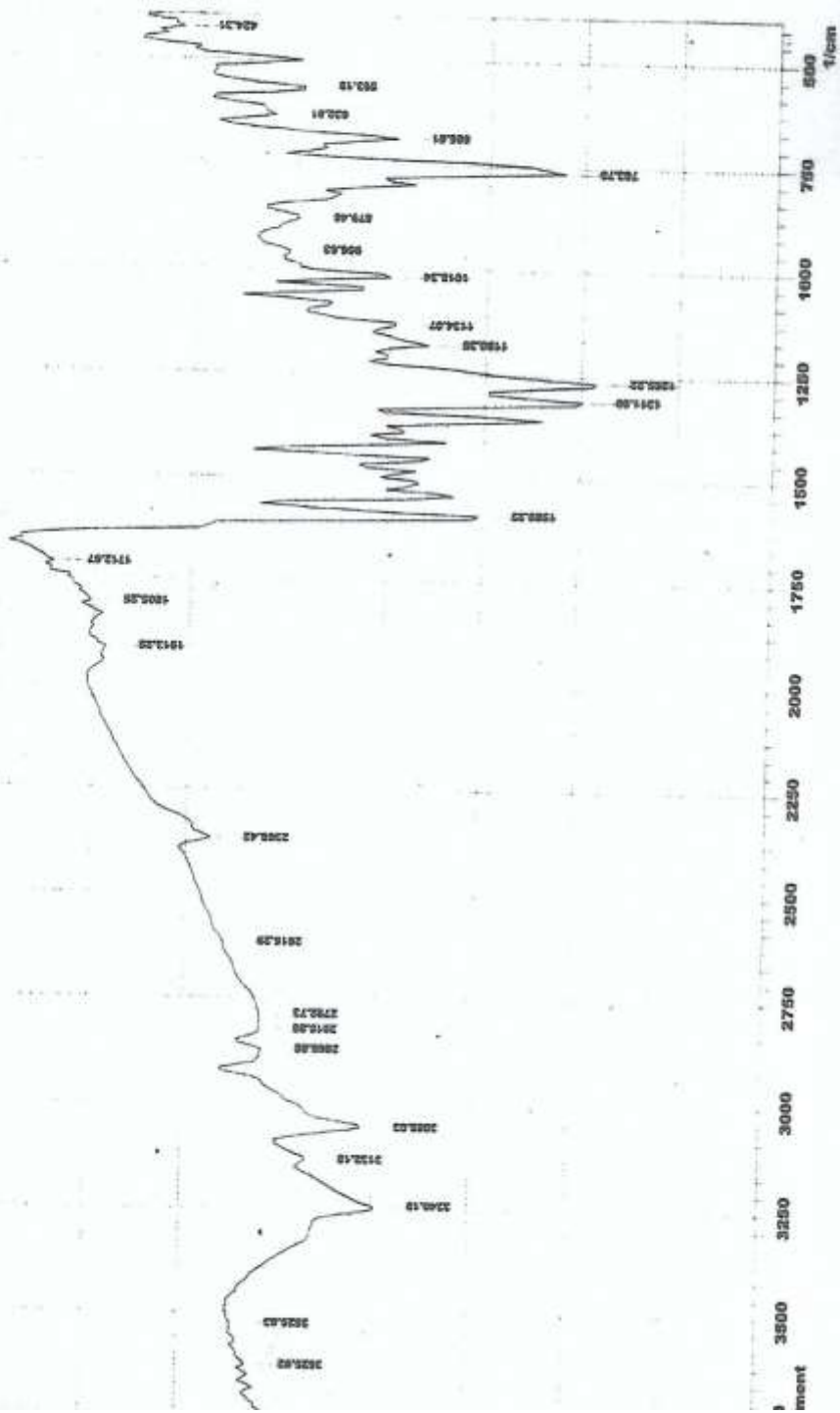
1- تشخيص المركب 3 من خلال طيف FT-IR

شُخص المركب 3 المحضر طيفياً بواسطة طيف الأشعة تحت الحمراء FT-IR وأعطى الحزم الموضحة إذ أظهر طيف المركب حزمة امتصاص عند التردد (2869 cm^{-1}) تعود إلى اهتزاز مط مجموعة (CH) و أظهر طيف المركب حزمة امتصاص عند التردد (1589 cm^{-1})¹ تعود إلى اهتزاز مط مجموعة (C=C) وكذلك أظهر طيف المركب حزمة امتصاص

(1311 cm^{-1}) تعود إلى اهتزاز مط (N=N) واظهر طيف المركب حزمة امتصاص عند التردد (1018 cm^{-1}) تعود الى اهتزاز مط (C-N)

1-Naphthol + 1-aniline

SHIMADZU



No. of Scans;
Resolution;
A- jzation;

Date/Time; 11/08/2010 01:00:31 J
User; Administrator

المصادر

المصادر

- 1- E. Jawetz; J.L. Melnick and E.A. Adelberg, "Medical Microbiology", 21 th Edition Appleton and lang, (1998).
- 2- F.A. Pitten, B. Panzing, G. Schroder, K. Tietze and A. Kramer, J. Hosp. Infect., (2001), 47 (2), 125.
- 3- I.N. Okoke; Steirnck and J. Kanack, J. Clin. Microbiol., (2002), 40 (1), 301.
- 4- B. Baily; T. Scott and M. Diagnostic, "Microbiology", Mosby, London, (1999).
- 5- F. B. Lowy, J. Med., (1998), 339, 519.
- 6- تم ذكره اعلاه في النقطة رقم 3
- 7- تم ذكره اعلاه في النقطة رقم 5
- 8- S. Abdollah; O. Husain, Acta Pharm., (2004), 54, 143-150.
- 9- A. Kumar; S. Sinha and M.S. Chauhan, Chem. Lett., (2002), 12, 667.
- 10- A. Ekstrom and D.A. Johnson; J. Inorg. Nucl. Chem., (1974), 36, 2549.
- 11- Y.V. Gopal and A.K. Kondapi, Arch. Biochem. Biophys., (2001), 26(2), 271.
- 12- L.Z. Xu; P.S. Zhao and S.S. Zhang. Chin. J. Chem., (2001), 19, 436.
- 13- D.A.F. Langnel; J.A. Smith and M.F.G. Stevens, Arkivoc, (2000), 1, 421.

- 14-A.Mercangoz;B.A.Tuylu,J.Turk.Biol.,(2000),24,57.
- 15-Z.Kang; C.C.Dykstra and D.W.Bojkin,Molecules,
(2004),9,158.
- 16-S.Zhang ;S.Wang; Y.Wen and Kunjiao, Molecules,
(2003),8,866.
- Yu.S.Nikitin,N.B.Morozova,S.N.Lanin,T.A.Bolshova,
V.M.Zvonov and E.M.Basova;talanta,(1987),34,223.
- 17-M.Kurahashi and A.Kawase;Bull.Chem.Soc.Jpn;
(1974),47,2045.
- N.Raman S.Ravichandran and C.Thangaraja,J.Chem.
Sci.,(2004),116,215.
- 18-S.Chandra, D.Jain, A.K.Sharma and P.Sharma,
molecules,(2009),14,174.
- 19- T.Rosu ,S.Pasulescu, V.Lazar,C.Chifiriuc and
R.Cenat, "molecules", Bucharest Univ.(Romania) ,
(2006),11,904.
- 20- G.Y.Yang,Q.F.Hu,J.Y.Yang and J.Y.Yin;J. Environ.
monit.,(2002),4(6),956.
- 21-Carballo ,A. Castineirars ,B.Covelog ,J.Niclos and
E.M.Vazque-lopez, Polyhedron.,(2001),20,2415.
- 22-H.R.Maradiya and V.S.Patel; J. Serb.Chem. Soc.,
(2001),66.87.
- K.Sui;S.M.Peng and S.Bhattacharya,Polyhedron.,
(1999),18,631.
- 23-E.Elmoosalamy and A.Amin,Monat Shefte Chem.,
(1997),23,128.
- 24-P.K.Tewari and A.K,Singh; Analyst,(2000),125,2350.
- 25-A.Lycka,D.Lustinec,J.Holecek,M.Nadvonik and
M.Holecek; Dyes and ping.,(2001),50,203.
- 26-S.B.Savvin,V.P.Dedkova and O.P.Shvoeva
:Ruus.Chem.Rev.,(2000),69.

- 27-C.Zhang,J.I.Miura,and Y. Nagaosa :**
J. Anal .Sci; (2005),21,1105
- 28-W.Lee,Si.Eun.Lee,Mi-Kyoung.Kim,C.H,Lee and Y.S.**
Kim;bull .chem; (2002)23 8,1067.
- 29-P.K.Ghsh ,S.Saha,A.Mahapatra; Chemistry central**
Journal,(2007),1,23.
- 30-B.F.Pease and M.B.Williams; Anal.Chem.,**
(1959),31,1044