



جامعة الفيوم

كلية العلوم

قسم الكيمياء

أستخدام مركبات الكربونيل في تخليق مركبات حلقية غير متجانسة

رسالة مقدمة

لاستيفاء متطلبات الحصول على درجة الماجستير في العلوم

في

(الكيمياء العضوية)

من

إبراهيم عاطف حسن موسي

المعيد بقسم الكيمياء

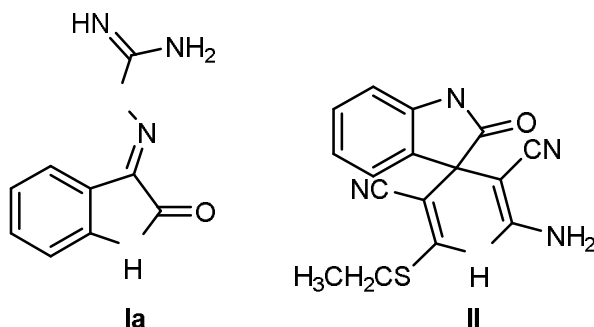
كلية العلوم

جامعة الفيوم

2023

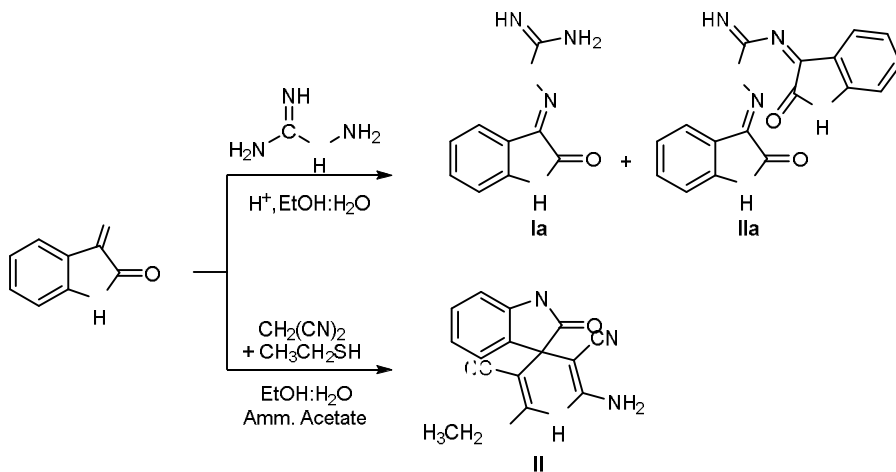
## استخدام مركبات الكربونيل في تخليق مركبات حلقية غير متجانسه

أن الأهتمام بمشتقات الايزاتين من الناحية الكيميائية وايضاً من الناحية البيولوجية و الضوئية في ازدياد مستمر ومن المعروف ان لهذه المشتقات فعاليات بيولوجية كثيرة وخاصة كمضادات للبكترياو أيضاً تستخدم في مجالات الاضاءة و العرض، لذلك فإن هذه الرسالة تتضمن استخدام مشتقات الايزاتين كوسيط لتشييد بعض المركبات الحلقية غير المتجانسة وقد تم اختبار هذه المركبات ووجد لبعضها فعالية ملحوظه كمضادات للبكترياو أيضاً فعاليه بعض المركبات كمجسات الفلورسنت .



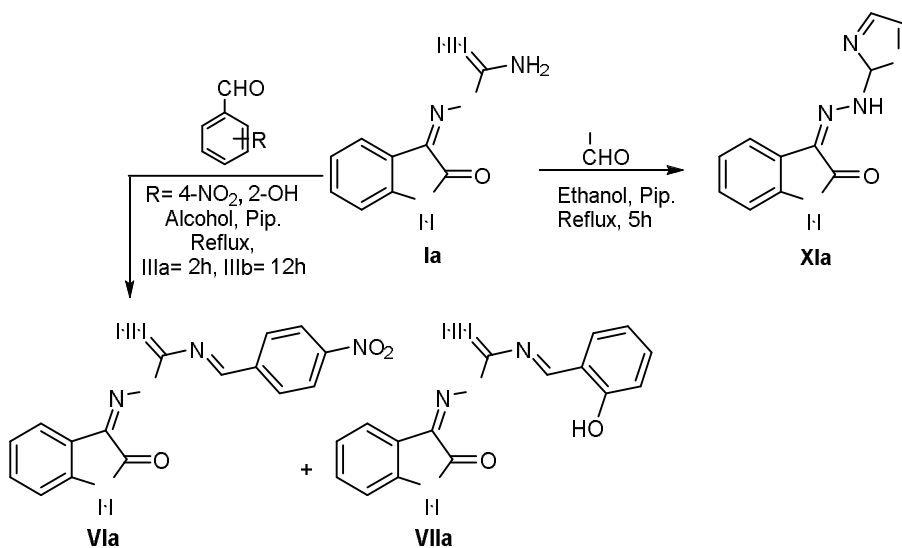
الشكل ١

تم البدء باستخدام الايزاتين لتحضير مركبين رئيسيين و هما المركب **Ia** و **II** (الشكل ١). بحيث أن المركب ٢-(٢-أوكزو اندولين-٣-ليلدين) هيدريزين-١-كربوكساميد **Ia** تم تحضيره عن طريق تفاعل الايزتين مع أحد مشتقات الجوانيديين (أمينوجوانيديين) في وجود في وسط حامضي، و كذلك تم تحضير ٢-أمينو-٦'-أيثيل-ثايول)-٢-أوكزو-*H*'١-أسبيرو(اندولين-٣'و٤'-بيريدين)-٣',٥'-ثنائي كربوكسيلات **II** عن طريق تفاعل الايزاتين مع المألونونيتريل في وجود خلاص الامونيوم لتكوين ايزاتيلين مألونونيتزل الذي يتفاعل مع جزئي آخر من المألونونيتريل و أيثيل مركبتان في وجود خلاص الامونيوم (معادله ١).

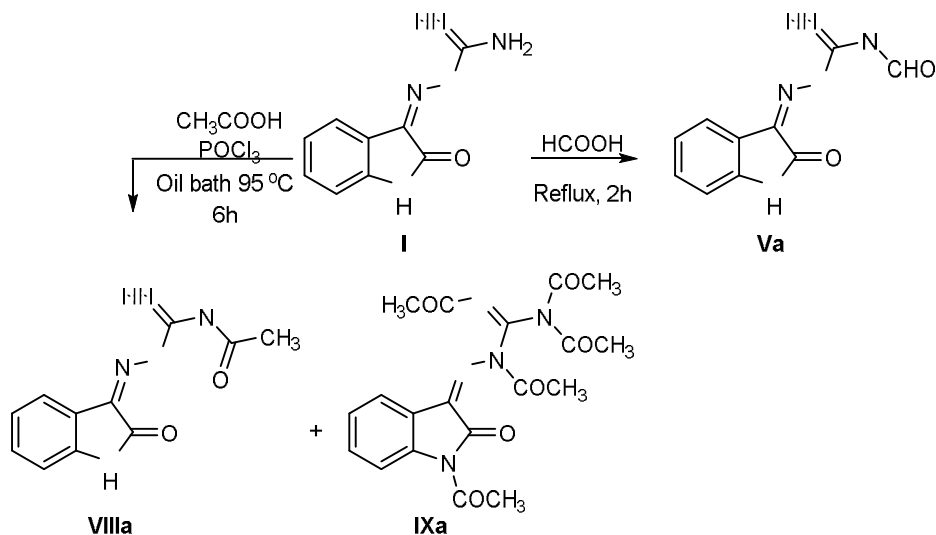


### دراسة علي ٢- (٢-أوكزواندولين-٣-ليلدين) هيدرزين-١-كربوكسايמידاميد **Ia**

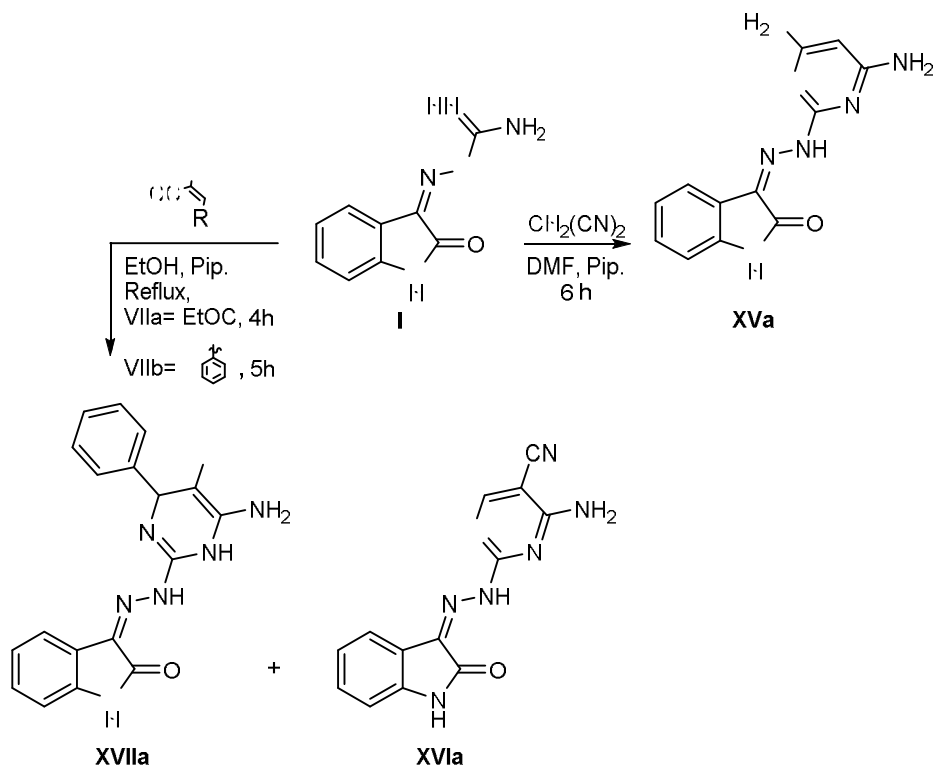
في هذه الجزء تم تفاعل المركب **Ia** مع مركبات تحتوي علي مجموعته الكربونيل (الدهيد) لتحضير قواعد شيف. تفاعل مع الدهيد اليقاتي مثل جليكزال و أيضاً مع الدهيد اروماتي مثل مشتقات البنزالدهيد (مثل: ٤-نيترو بنزالدهيد و سالسيلالدهيد "٢- هيدروكسي بنزالدهيد") في وجود البيبيردين كوسط قاعدي لتكوين المركبات **XIa**، **VIIa** و **VIIb** بالترتيب (معادله ٢).



تم تفاعل المركب **Ia** مع حمض الفورميك لتكوين مجموعه فورميل طرفيه **Va**. بينما تفاعل **Ia** مع حمض الخليك أعطي نواتج مختلفه بأضافه مجموعه الاستيل و كانت النواتج متوقفه علي كميته حمض الخليك المستخدمه لاعطاء خليط من **VIIIa** و **IXa** (معادله ٣).

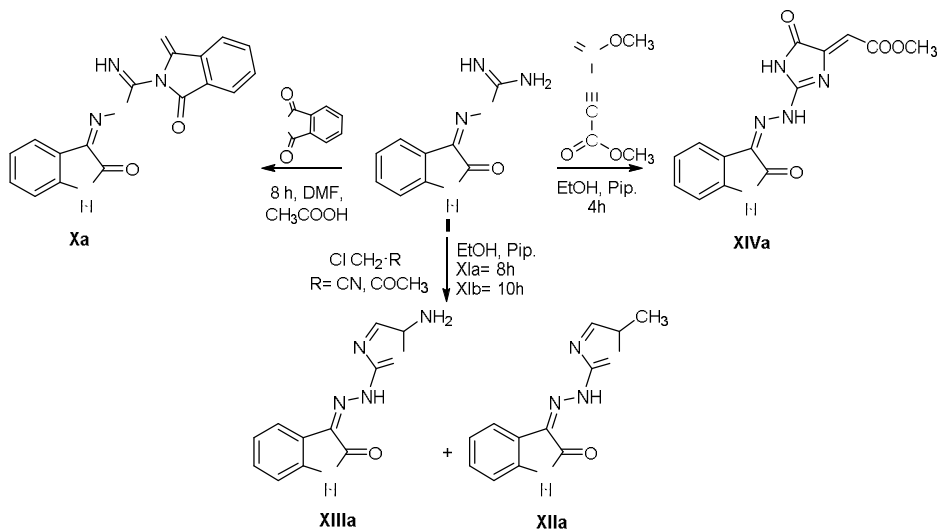


بالاضافه الي ذلك، يتفاعل المركب **Ia** مع المركبات التي تحتوي علي مجموعه ميثيلين نشطه لتحضير مشتقات ٤-أمينو بيريدين مثل المالنونيتريل، بنزايلدين مالونيتريل و أيسوزكسي ميثيلين مالونونيتريل في وسط قاعدي لينتج **XVIa**، **XVa** و **XVIIa** علي الترتيب (معادله ٤).

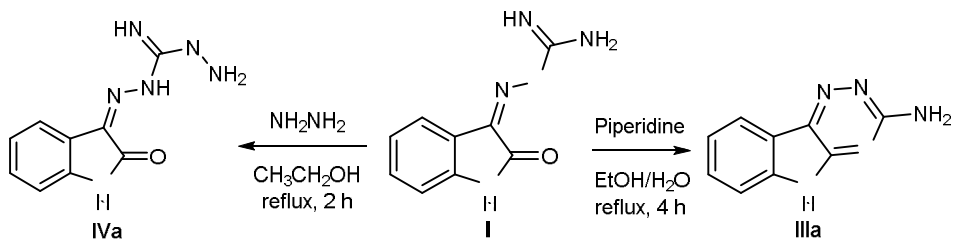


#### معادله ٤

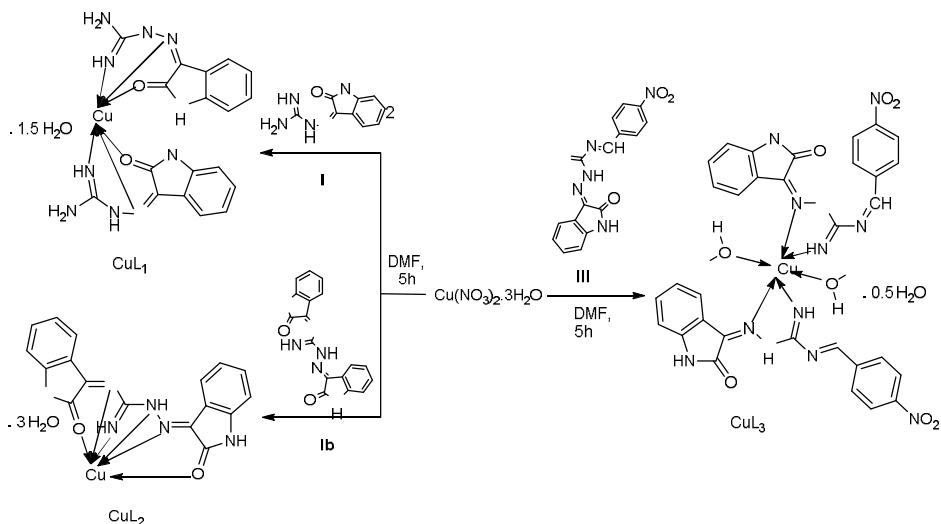
بينما، تفاعل المركب **Ia** مع انهيدريد حمض الفيثالك، ثنائي ميثيل أسيتلين ثنائي كربوكسيلات، كلورواسيتو نيتريل، و كلورواسيتون أعطي حلقات خماسيه مختلفه مثل البيروول و الاميدازول **Xa**، **XIVa**، **XIIIa**، و **XIIa** بالترتيب (معادله ٥).



من ناحيه أخرى، يتفاعل المركب **Ia** مع الهيدرازين هيدرات ليعطي أحد مشتقات الهيدرازيد **IVa** و في البيريدن/ الكحول أعطي المركب الحلقي **IIIa** (معادله ٦).



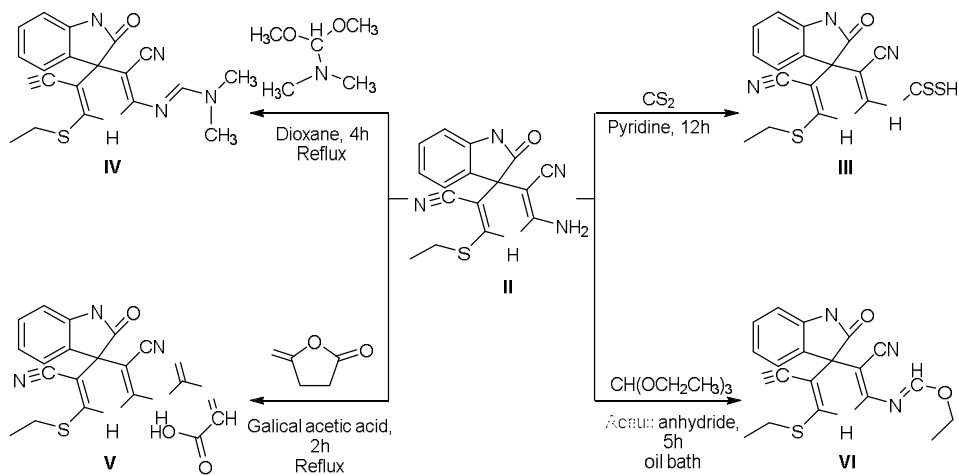
و أخيراً، تتفاعل المركبات **Ia**، **Ib** و **IIIa** مع  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  في وجود DMF كمذيب و تم الحصول علي المتركبات التاليه  $\text{CuL}_3$ ،  $\text{CuL}_2$ ،  $\text{CuL}_1$  الترتيب (معادله ٧).



### معادله 7

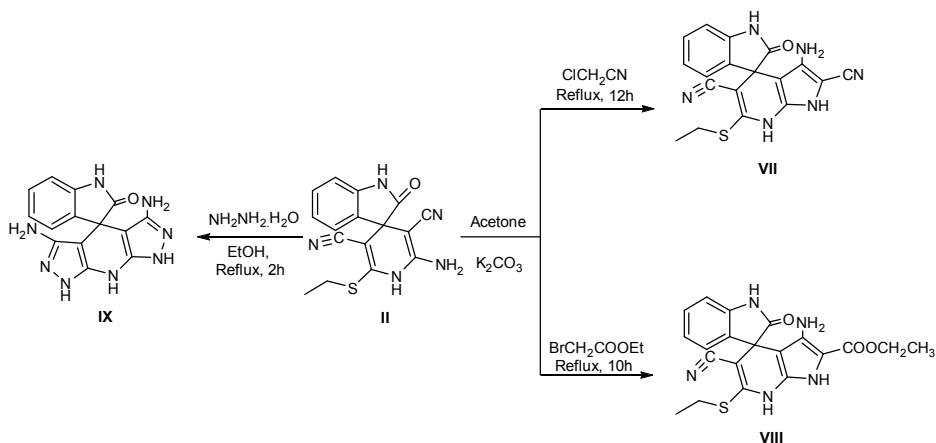
دراسة علي ٢-أمينو-٦'- (أيثيل ثايول)-٢-أوكزو-١'-أسبيرو (اندولين-٣'و٤'-بيردين)-  
٣',٥'-دايكر بوكسليت II

يتفاعل المركب II مع كلاً من ثاني كبريتيد الكربون، مالبيك انهيدريد، ثلاثي  
إيثيل ارثو فورمات، و ثنائي ميثيل فورماميد ثنائي أستيات للحصول علي مشتقات  
طويله السلسلة من أسبيرو (اندولين-٣'و٤'-بيردين) (معادله ٨).



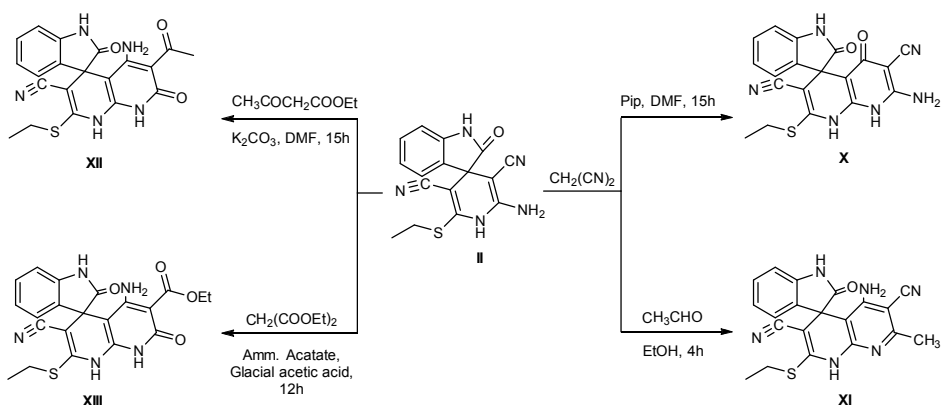
### معادله 8

كما يمكن الحصول علي حلقات خماسية غير متجانسه بتفاعل المركب II مع كلاً من كلورواسيتو نيتريل و أيثيل برومو خلات للحصول علي VII و VIII بالترتيب. و مع هيدرات الهيدرازين للحصول علي أحد مشتقات البيرازول IX (معادله ٩).



### معادله ٩

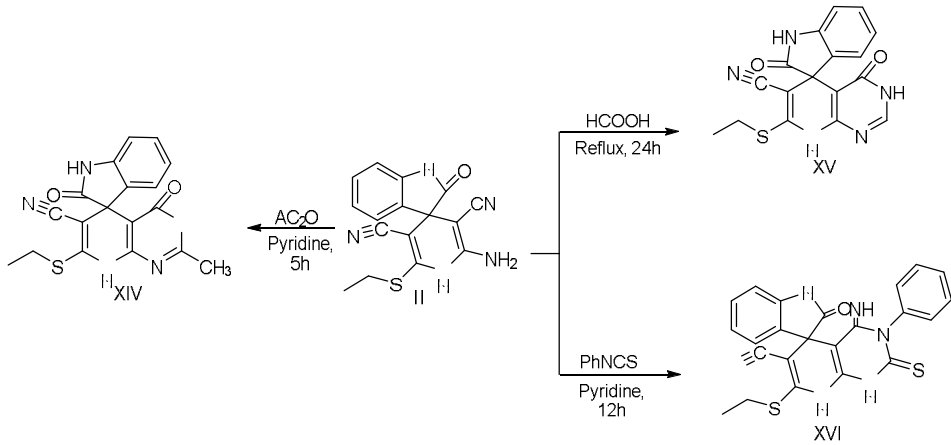
و أيضاً، يمكن الحصول علي مشتقات مختلفه من البيريدين بتفاعل المركب II مع المركبات التي تحتوي علي مجموعه ميثيلين نشطه مثل مالونيتريل، مالونيتريل في وجود الاسيتالدهيد، أيثيل أسيتو خلات، و ثنائي أيثيل مالونات للحصول علي X، XI، XII و XIII بالترتيب (معادله ١٠).



### معادله ١٠



كما تمت دراسة تفاعلات المركب II مع كل من انهيديد حمض الخليك، حمض الفورميك، و فينيل ايزو ثيوسينات و أعطي المركبات XIV، XV، و XVI علي الترتيب (معادله ١١).



معادله 11