البحث الثانى (بحث رقم 2 فى قائمة الأبحاث محل تقييم اللجنة الموقرة)

Title	Non-concerted nucleophilic [4+1] cycloadditionof (dimethylamino)methoxycarbene to arylazonicotinates in the synthesis of a pyrazolo[3,4-*c*]pyridines and pyrazolo[4',3':4,5]pyrido[2,3-*d*]pyrimidines
Authors	Haider Behbehani, **Hamada Mohamed Ibrahim**,M. H. Elnagdi
Journal Information	*Tetrahedron,***69**, 6176-6184 (**2013**)
ISSN	0040-4020
Impact factor	**2.645**(2015)

الملخص العربى

فى هذا البحث تم اكتشاف تفاعل جديد بين مركبات٢-امينو-٥-اريلازو نيكوتينات**3c-g** (المحضرة من تفاعل ٢-اوكسو-٢-اريل هيدرازنوبروبانال معبعض المركبات المحتوية على مجموعة الميثيلين النشطة مثل الايثيل سيانواسيتات والمالونونتريل) وبينثنائي ميثيل أسيتال ثنائي ميثيل الفورماميد فى وجود الطولوين ليعطى مركبات جديدة من فئة البيرازولو[٣,٤-*c*]بيريدين محتوية على استبدلات فريدة **8**. وقد تم اقتراح ميكانيكة الاضافة الحلقية [٤+١] الغير متتالية لهذا التفاعل والتى تتضمن اضافة ثنائي الميثيل ميثوكسى كاربين المتكون منثنائي ميثيل أسيتال ثنائي ميثيل الفورماميد اثناء التفاعل واضافتة الى الاريلازونيكوتينات بصورة غير متتالية ليعطى مركباتالبيرازولو[٣,٤-*c*]بيريدين. وتم ايضا دراسة التفاعل السابق مع مركبات البيردو[٢,٣-*b*]بيريميدين والتى تم تحضيرهامن تكثيف مركباتالاريلازونيكوتينات المحضرة سابقا معثنائي ميثيل أسيتال ثنائي ميثيل الفورماميد لتكوين الاميدين والذى بدورة تم حلقنتة ليعطى مشتقات جديدة من مركبات بنتازاسيكلوبنتا[*a*]نفثالين. تم إثبات التراكيب الكيميائية لهذه المركبات عن طريق طيف الكتلة وأشعه الرنين المغناطيسي وكذلكباستخدام تقنية الاشعة السينية للبلورة الواحدة وذلك لتحديد التراكيب البنائية للعديدمنالمركبات المخلقة بصورة دقيقة.

Abstract:

A novel reaction between 2-amino-5-arylazonicotinonitriles **3c-g** and dimethylformamide dimethylacetal (DMF-DMA), leading to the formation of a new class of pyrazolo[3,4-*c*]-pyridine derivatives **8**, has been developed.The process is believed to take place *via a* non-concerted [4+1] cycloaddition pathway involving nucleophilic addition of (dimethylamino)methoxycarbene, generated from DMF-DMA, to the arylazonicotinates **3c-g**. The pyridine derivatives **8** were observed to react with ammonia in refluxing acetic acid to yield novel pyrazolo[4',3':4,5]pyrido[2,3-*d*]pyrimidine derivatives **9**. Other members of the pyrido[2,3-*d*]pyrimidine family **13** were synthesized byreactions between

2-amino-5-arylazonicotinate ethyl esters **3a-b** and DMF-DMA, which produce amidine derivatives **10a-b**, that undergo cyclization to generate the corresponding pyrido[2,3-*d*]pyrimidines**13a-b** when treated with ammonia in refluxing acetic acid. Finally, the results of this effort revealed that pyrido[2,3-*d*]pyrimidines **13a-b** also react with DMF-DMA to produce pentaazacyclopenta[*a*]naphthalene derivatives **14**. The structures of all new substances prepared in this investigation were determined by using X-ray crystallographic analysis and spectroscopic methods.

رئيس قسم الكيمياء　　قائم بعمل عميد الكلية

أ.د. خالد حسين حسن زغلول