البحث الخامس (رقم 38 في قائمة البحوث الكلية)

Title	استخدام الماء كمذيب لتفاعل النقر المحفزبالروثنيوم :نظام تحفيزي عالي الكفاءة وقابل لإعادة التدوير لتخليق التريازولوكومارين
Authors	**Wael Abdelgayed Ahmed Arafa** and Abd El-Aziz Ahmed Nayl
Journal (Year)	Applied Organometallic Chemistry (2019)
Pages, Volume(issue)	1–12 (e5156), 33(10)
Date of publication	16 August 2019
ISSN	Online ISSN:1099-0739
DOI	https://doi.org/10.1002/aoc.5156

تناول هذا البحث تحضير العديد من مركبات ثنائية الاميد من تفاعل مشتقات كل من 2,1-ثنائي امينوبنزين و أحماض بيكولينيك. و قد وجد أن هذه المركبات المخلابية لها قدرة عالية على الارتباط مع ايونات الروثنيوم الثلاثية مكونة عائلة جديدة من متراكبات الروثنيوم غير المتجانسة. تم اثبات التراكيب الكيميائية لمركبات ثنائي الاميد و متراكبتها مع الروثنيوم بالعديد من الطرق الطيفية. تحت ظروف صديقة للبيئة (مثل استعمال الاشعة فوق الصويتة و استخدام الماء كمذيب عند درجة حرارة الغرفة) تم اختبار الأداء الحفزي لهذه المتركبات تجاه تفاعلات الحولقة بين مشتقات كل من الألكاينات و الأزيدات لتحضير سلسلة من مشتقات 3،2،1-تريازول بحصيلة تفاعلية و معدل تفاعلي مرتفعين. مشتقات 3،2،1-تريازول تم الحصول عليها كذلك من تفاعل أزيد الصوديوم و بروميد الالكيل والألكينات (one-pot three component click reaction). ايضا، عن طريق اجراء سلسلة متتالية من تفاعلات هويزجن و نوفيناجل، تم تطبيق هذا البروتوكول لتحضير العديد من مركيات 3،2،1-تريازول الجديدة. استخدام الماء كمذيب في درجة حرارة الغرفة تحت تأثير الموجات فوق الصوتية يجعل البروتوكول الحالي عملية مثالية صديقة للبيئة. تتميز المتركبات التي تم تحضيرها انها يمكن فصلها و اعادة استخدامها حتى ثماني دورات متتالية دون انخفاض كبير في عوائد التفاعل و دون أن يتم الكشف عن اي كمية ترشيح للمحفز مما يشير إلى عدم تجانس حقيقي في هذا البروتوكول الحفزي. كما أكدت نتائج التفاعل على نطاق الجرام وبعض حسابات مقاييس الكيمياء الخضراء أن هذه الطريقة يمكن ان تستخدم في المجال الصناعي.