تحضير بعض قواعد شيف و دراستها كهروكيميائيا

- بالحمو صبرينة - بن عشورة رباب - عطية سالم: مؤطـــرا
Email: rimasssabrin@gmail.com

الإشكالية:

تعتبر مركبات قواعد شيف الأروماتية و متراكباتها الفلزية هامة جدًا في مجال الكيمياء التحليلية والصناعية حيث أنها تستخدم في مقاومة تأكل المعادن، كما لعبت أيضا دورا هاما في مجال الكيمياء التناسقية وذلك لقدرتها على تكوين متراكبات مستقرة بسهولة مع كثير من ايونات الفلزات الانتقالية .وقد دفعنا ذلك إلى التفكيرفي تحضير مركبات جديدة مساهمة منا في إثراء هذا المجال، حيث تتم دراستها بواسطة الطرق الطيفية الاعتيادية أما الدراسة الكهر وكيميائية فتتم بطريقة الفواط أمبير ومتر الحلقية في وسط عضوي.

1- مقدمـــة:

تعد قواعد شيف مركبات عضوية اكتشفت قديما من طرف العالم Hugo Schiff الذي قام بتحضيرها لأول مرة في عام 1879 م، و سميت بذلك لاحتوائها على مجموعة الايمين أو ما يعرف بمجموعة الآزو ميثين والتي تتكون من ارتباط ذرة الكربون بأصرة مزدوجة مع ذرة النتروجين [1]. يمكن الحصول عليها من تكاثف الألدهيد أو الكيتون مع أمين أولي حيث يؤدي ذلك إلى تكوين الأزوميثين أو ما يعرف بالإيمين مع انطلاق جزيء ماء .

تتصف قواعد شف بحالتها الصلبة مع استقرار حراري نوعًا ما، وهي ملونة في اغلب الأحيان ويعتمد ذوبانها في الماء والمذيبات العضوية على طبيعة المجاميع المكونة لها فمثلا يزداد ذوبانها في الماء عندما تشتق من السكريات لزيادة عدد مجاميع الهيدروكسيل، أما المركبات المحضرة من تكاثف أمينات اليفاتية فهي في الغالب سوائل .وان القواعد المحضرة من الامونيا تكون غير مستقرة وتتفاعل مع بعضها مكونة بوليمرات مختلفة. حيث تكون قواعد شف أكثر استقرارا عندما يتم تحضيرها من تفاعل الألديهيد الأروماتي مع الأمين الأروماتي وذلك بسبب حدوث ظاهرة الرنين [2].

2- تصنيف قواعد شيف:

تصنف هذه المركبات إلى أحادية، ثنائية، ثلاثية، رباعية، متعددة المخالب،مع اعتبار أن هذه المركبات قابلة لتشكيل روابط تساندية خصوصا مع شوارد المعادن الانتقالية [3]. وهي كالآتي :

1- أحادية المخلب (Monodentate)(نوع N).
2- ثنائية المخلب (Bidentate) (نوع $(N_2$, NO) .
3 -ثلاثية المخالب (Tridentates) (نوع $(N_2O, N_2 S, NO_2$, NSO)
4 -رباعية المخالب (Tetradentates)(نوع $(N_2O_2$).
5 -متعددة المخالب (Polydentates).

3- تطبيقات قواعد شف:

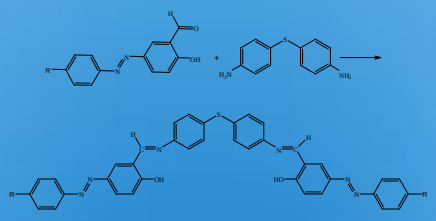
تعتبر قواعد شف من المركبات المهمة والتي تستخدم كمواد أساسية في تحضير بعض المستحضرات الدوائية، كذلك تمتلك هذه المركبات فعالية بايولوجية تعمل على عدم نمو الجراثيم (تجميد الجراثيم) ومضادات للحشرات للفطريات، للبكتريا .كما تعتبر قواعد شف مواد أولية في تحضير المركبات الحلقية غير المتجانسة ومعقداتها الفلزية كما استعملت في صناعة الحبر الملون وحبر الطباعة .

أما في مجال الكيمياء التحليلية فقد استعملت في التحليل النوعي و الكمي.

وقد استخدمت قواعد شف أيضا في تفاعلات ديلز-الدر Diels-Adler (Réaction) كما استعملت في تفاعلات التخليق العضوي كعوامل انتقائية مساعدة في فتح حلقة الآزردين.وقد تم استعمالها في مجال الزراعة كمبيدات للحشرات بسبب وجود مجاميع فعالة مثل الآزو و الكلور [4].

4- تحضير قواعد شيف :

سوف نعمل على تحضير قواعد شيف حسب الآلية العامة في الشكل رقم (1) :



الشكل رقم (1) : مخطط التفاعل العام لتشكيل قواعد شيف

5- خلاصة:

تعدد استخدامات قواعد شيف كان سبب لزيادة الأبحاث المنشورة في مجال الكيمياء العضوية والتي سعت لدراسة كافة الجوانب التطبيقية لها فقد تمكنت مجموعة من العلماء من تحضير مشتقات جديدة لقواعد شيف وتميزت المركبات المحضرة بفاعليتها ضد البكتيريا والفطريات .

و قد تضمن هذا البحث مقدمة حول قواعد شيف وطرق تحضيرها وأهمية تطبيقاتها وذلك باستعمال الدراسات الطيفية و الكهروكيميائية

6- المراجع :

[1]: نهلة بنت احمد الحضرمي "تحضير و دراسة بعض مركبات قواعد شيف المشتقة من مركب الكومارين" جامعة طيبة, كلية العلوم التطبيقية.1431ه - 2010م.

[2]: خديجة بنت سعد بن عبيد بن نمشة "تحضير و دراسات طيفية لمتراكبات جديدة لمشتقات قاعدة شيف مع بعض ايونات العناصر الانتقالية" جامعة الملك خالد, عمادة الدراسات العليا, كلية التربية للبنات. 1429ه - 2008م.

[3]: مذكرة ماجيستير عطية سالم "تحضير و تشخيص بعض قواعد شيف المشتقة من 4,4'(ثنائي امينو ثنائي فينيل ايثر, ايثان ميثان, و دراستها كهروكيميائيا " جامعة ورقلة, كلية العلوم و العلوم الهندسية. 2004-2005م.

[4]: مذكرة ماجيستير نادية صادق مجيد حريب "تحليق و تشخيص و دراسة الفعالية الحيوية لبعض مشتقات البايرازول و الايزوكسازول الجديدة" جامعة الكوفة, كلية التربية للبنات. 1430ه - 2009م.