

## السلوك الطيفي الكهربى لبعض قواعد شيف و متراكباتها و تطبيقاتها التحليلية

رانية محمد باشامى

د. محمد سرور السعيد شحاته الشهاوى

د. هناع اسعد عبدالقادر قزاز

### المستخلص

قواعد شيف و متراكباتها تستقطب اهتمام العديد من الكيميائيين بسبب نشاطها الحيوى الفعال فهي لها خواص مضادة للأورام، البكتيريا، الفطريات وبعض أنواع السرطانات. علاوة على ذلك هناك اهتمام كبير حول تطبيقات قواعد شيف و متراكباتها مع أيونات الروثانيوم، الروديوم والبلاديوم في هذه الأيام بسبب ثبات خواصهم الكهربائية، فعاليتهم كمواد حافزة، لذا تضمنت الدراسة الآتى:

1. تحضير وتوصيف بعض قواعد شيف المشتقة من حمض الأسكوريك (squaric acid) وارثو امينوفينول ( )  
o-aminophenol وارثو ثيوفينول (aminothiophenol) و متراكباتها مع أيونات الروثنيوم (III & II)  
الروديوم (III) والبلاديوم (II)..
2. دراسة الخواص الكهربائية للمتراببات باستخدام تقنية الفولتامترى الدائري فى الوضع الرقيق (Thin layer cyclic voltammetry) والسلوك الكهروطيفى باستخدام قطب البلاتين الشبكي الرقيق والنفاذ (Optically Transparent Thin Layer Electrode, OTTLE) والوضع المؤلف (Bulk Cyclic Voltammetry).
3. اشتمت الدراسة على بعض تطبيقات متراببات الروثنيوم المحضرة في المجال ألحفزي لبعض الكحولات الأولية والثانوية كما تم أيضا دراسة النشاط البيولوجي لقواعد شف و متراكباتها مع أيونات الروثانيوم، الروديوم والبلاديوم. ونشاطها الحيوى.
4. تم استحداث طريقة لتقدير البلاديوم باستخدام الفولتامترى النزعي الكاثودي على قطب قطرة الزئبق المعلقة.
5. تم دراسة تأثير معدل المسح في تقنية الفولتامترى الدائري ومن ثم تم تحديد ميكانيكية تفاعل القطب الكاثودي على قطب قطرة الزئبق المعلقة.

# **Spectroelectrochemical behaviour of some Schiff base metal complexes and their analytical applications**

**DR. MUHAMMAD**

**DR. Hanaa Asaad Gazzaz**

**Ranyah Mohammed Ba-Shami**

## **Abstract**

There has been considerable interest in the ruthenium, rhodium and palladium Schiff base complexes now-a-days because of their redox stability, effective catalysts, their ability to act as probes in investigating the structure of DNA and their antibacterial activity. The overall work includes:

1. Preparation and fully characterization of Schiff bases 3,4-bis(2-hydroxyphenylimino)cyclobut-1-en-1,2-diol, SQ-OH, and 3,4-bis(2-mercaptophenylimino)cyclobut-1-en-1,2-diol, SQ-SH, derived from squaric acid, *o*-aminophenol and *o*-thioaminophenol, and their Ru(II), Ru(III), Rh(III) and Pd(II). The spectrochemical (Rach) parameters ( $10Dq$ ,  $B$ ,  $\beta_{35}$  and LFSE) of some of the prepared complexes were calculated and properly addressed in the spectrochemical series.
2. Application of bulk and optically transparent thin layer cyclic voltammetry for investigating the redox behavior and spectroelectrochemical behavior of some of the prepared complexes. The number of electron transfer, the observed redox couples and the nature of the electroactive species are addressed and properly assigned.
3. Studying the biological and catalytical activity of some Schiff bases and their metal complexes.
4. Deploying a low cost and efficient adsorptive cathodic stripping voltammetry for the determination of palladium in various matrixes employing one of the prepared Schiff bases, SQ-OH.
5. The dependence of the CV response of the observed cathodic peaks on the scan rates was typical of an irreversible reaction mechanism.