وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة قاصدي مرباح ورقلة
كلية الرياضيات وعلوم المادة
قسم الكيمياء

ملخص لنيل شهادة الماستر كيمياء مطبقة

دراسة الفاعلية التثبيطية للأملاح المرافقة للمركبات (1،2 ثنائي ثيول-3-ثيون) على تآكل النحاس في وسط حمضي

قمـــودة عفـــاف –قمـــودة رتيبــــة
د.أ. سعيـــدي مختــار- د.دقمـــوش مسعـــودة-أ.مـدورة نـــورة
Email:Afafyasin10121988@gmail.com-ratibaguemmouda@gmai.com

الملخـــــــــــــــص:

يتمحور هذا العمل في دراسة مدى الفعالية التثبيطية للأملاح من مركبات 2,1- ثنائي ثيول-3-ثيون على معدن النحاس في وسط حمضي حيث تعتبر هذه الأملاح من المثبطات العضوية التي تم تحضيرها مسبقاَ واستعملت كمثبطات لتآكل بعض المعادن (الفولاذ)، وسيتم دراسة سرعة التآكل بالطرق الكلاسيكية المتمثلة في الفقدان في الوزن والطرق الإلكتروكميائية التي تشمل طريقة الإستقطاب والممانعة.

مقــدمــــــــــة

يعرف التآكل بأنه تلف المعادن نتيجة تفاعله كيماويا أوكهروكيمائي مع الجوأو الوسط المحيط به [1].لهذا أصبح هذا الأخير مشكل العصر نتيجة الخسائر المخلفة له. و لعل من أهم المعادن " معدن النحاس" الذي يشغل أحد المراتب الأولى بين المعادن ، غير حديدية للمقاومة ضد التآكل فيتم استخدامه في الصناعة ، ويمتاز بتوصيله الكهربائي والحراري الجيدين ،وبصمود عال ضد الصدأ [2].

وللحد من مشكل "التآكل " استوجب إيجاد أساليب حماية أكثر فعالية من بينها المثبطات خاصة العضوية ومن أهمها الأزوتية والكبريتية هذه الأخيرة التي حققت نجاح في تثبيط بعض المعادن ،ومن بينها الأملاح المرافقة للمركبات(1 ,2-ثنائي ثيوليلوم) التي سندرس مدى فعاليتها في تثبيط معدن النحاس في وسط حمضي.

استعمـــالات النحـــاس :

عدة قرون ارتبط تاريخ التقدم البشري بالنحاس فضلا عن استخدامه بشكله الواسع في التنمية المستدامة.

للنحاس استعمالات جمة نذكر منها :

- ✓يستخدم هدا المعدن لصناعة الأواني المنزلية وخاصة أواني الزينة وذلك لما يتمتع به النحاس من جاذبية في اللون.
- ✓الصناعات العمرانية والمتمثلة في توصيل أنابيب الغاز ونقل الكهرباء ومياه الشرب في المنازل
- ✓تطبيقه المثالي في انتاج السبائك مثل (البرونز، والنحاس الاصفر)

يستخدم كذلك النحاس وبصفة رسمية في توصيل الغازات الطبية في المستشفيات كغاز الأوكسجين الطبي والهواء الطبي[3] .

تأكــل النحـــاس:

يعتبر النحاس من المعادن النبيلة ، حيث أن فرق جهده في المحاليل الحاوية على ايونات النحاسوز (Cu^{+}) تبلغ(+0.52) فولت وفي المحاليل الحاوية على ايونات النحاسيك (Cu^{+}) تبلغ (+0.34) فولت فروق الجهد هذه لا تعتبر عالية من جهة تشكيل أقطاب موجبة عالية القطبية ، لذلك فإن النحاس يتصرف كمعدن غير نبيل في بعض المحاليل [1].

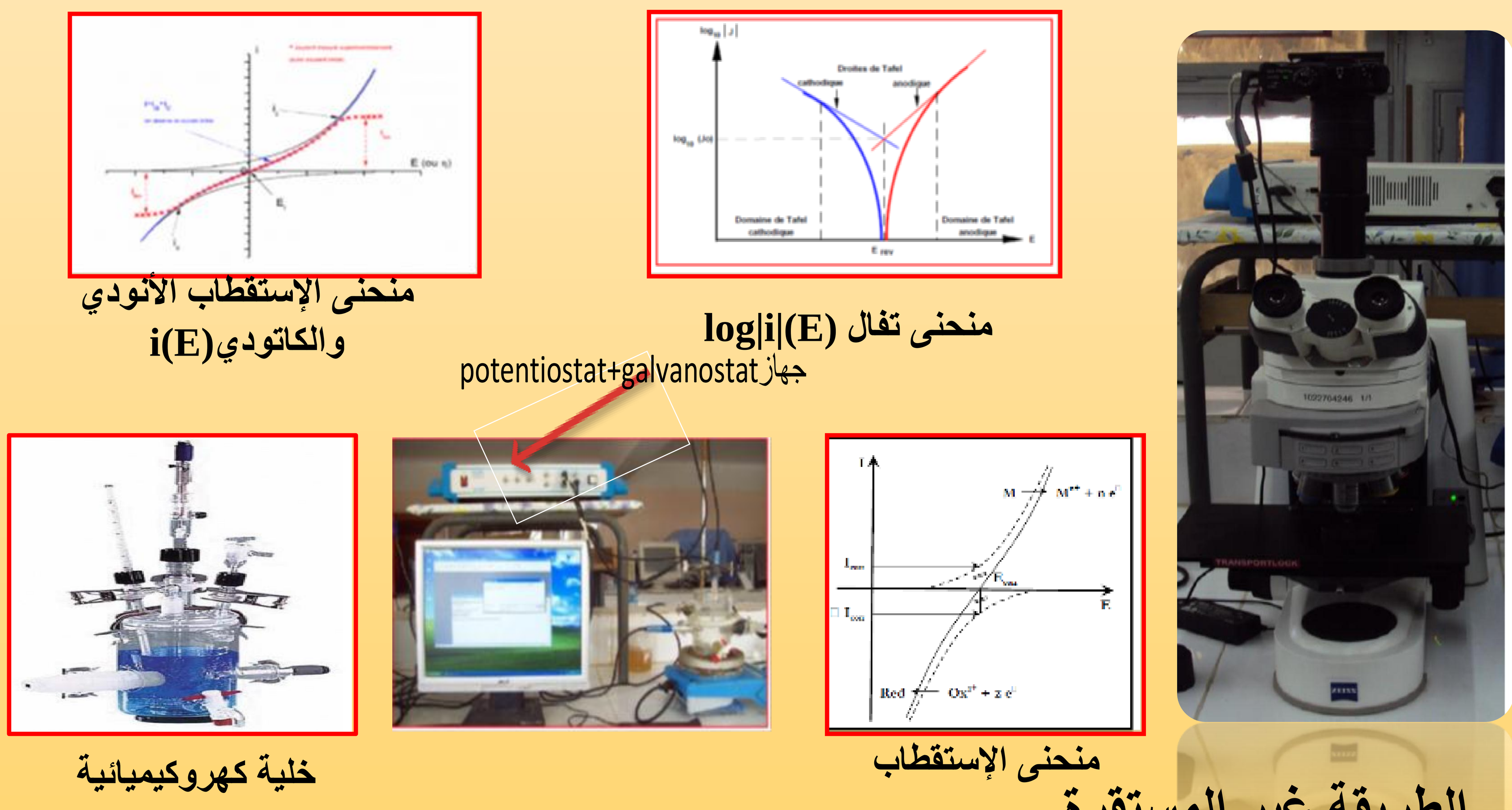
يتأكل النحاس بشكل عنيف في الحوامض الاوكسيدية ،على سبيل لمثال

$$3Cu + 8HNO_3 = 3Cu(NO_3)_2 + 4H_2O + 2NO$$

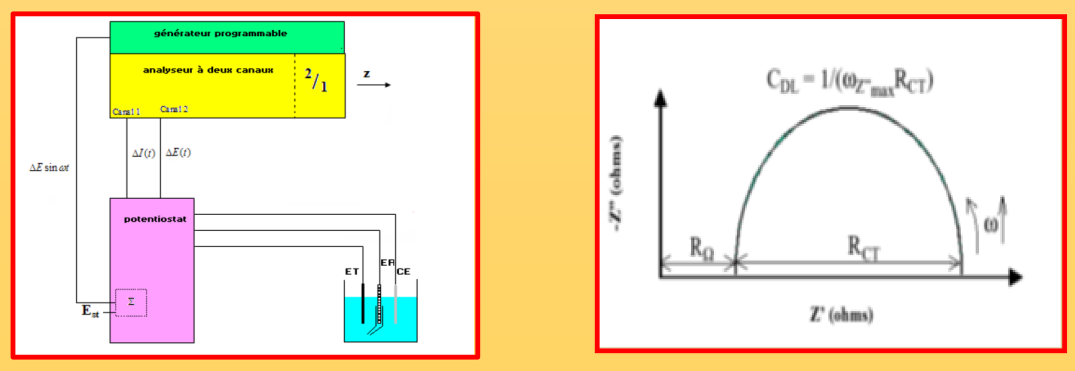
أشكال التآكل[4]

الطرق الكلاسيكية والإليكتروكميائية المستعملة

منحنيات الإستقطاب والطرق المستقرة



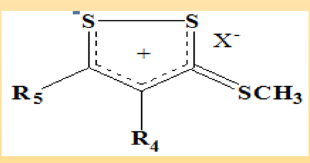
الطريقة غير المستقرة



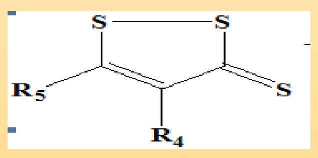
المركبات المستعملة في الدراسة التثبيطية

ثنائي ثيول ثيون هي مركبات عضوية كبريتية بها ثلاثة ذرات كبريت احتوائها على حلقة خماسية متغايرة تسمح باستبدالها في الوضعيتين 4 و5 فقط مما يجعلها محدودة العدد في تواجدها في النباتات ماعدا نبات القرنبيط .

تحضر مركبات ثنائي ثيول ثيون ومشتقاتها من الأملاح ذات الصيغة العامة [5] :



(2)



(1)

$1A: R_4=C_6H_5, R_5=H$

$1B: R_4=C_6H_5, R_5=H, X = I^-$

$2B: R_4=CH_3C_6H_4, R5=H, X = I^-$

$2A: R_4=CH_3C_6H_4, R_5=H$

$2C: R_4=CH_3C_6H_4, R5=H, X = CH_3SO^-_4$

المراجـــــــــــع

[1] الأستاذ الدكتور قحطان خلف الخزرجي ،عبد الجواد محمد الشريف التآكل: أسبابه –أنواعه- طرق الحماية منه. عمان :دار دجلة 2010.(ص 7)

[2] أ.كوتشير ترجمة المهندس عيسى الزيدي تكنولوجيا المعادن دار "مير" موسكو) ص143-144)

[3] عاشوري ع "دراسة تآكل النحاس بفعل غاز الأكسجين في درجة حرارة عادية " مذكرة ماجستير2003 .(ص29)

[4]إبراهيم سالم منصور هندسة التآكل والطرق الفنية في التصدي له دار الراتب الجامعية بيروت. (ص102)

[5] دقموش م– المساهمة في تحضير4 –أريل ثنائي ثيول ثيون ومشتقاته من الأملاح ودراسة فعاليتها في وسط حامضي (،مذكرة ماجستير جامعة ورقلة (2003)(ص 36

الملحقات

-الإلكترودات المستعملة

الموسم الجامعي: 2015/2014