Arabic summary

ملخص الرسالة

في الباب الأول من الرسالة تم استعراض نظريات التآكل ووسائل تثبيطه وكذلك الأبحاث المنشورة عن تآكل وتثبيط تآكل النحاس وسبائكه في محاليل الكلوريد الحمضية . وتأتي هذه الدراسة للأهمية المتعددة النواحي للنحاس وسبائكه وإمكانية تقليل تآكله باستخدام مثبطات عضوية جديدة وكذا مقارنة التثبيط بنوعيه مجموعة المستبدل في المركب العضوي مع توضيح المتابعة العملية لعملية تثبيط التآكل وتأثير المثبطات على سلوك الاستقطاب .

الباب الثاني من الرسالة يستعرض وصف الأجهزة المستخدمة وتحضير المحاليل المختلفة وتنظيف عينات النحاس وسبائكه ونتائج تحاليل مكونات النحاس وسبائكه مع الأساليب العملية الكيميائية مع بيان تفاصيل قياسات فقد الوزن والإستقطاب الكهربي التي أتبعت لقياس معدل تآكل النحاس وسبائكه في محلول حمض الهيدروكلوريك نصف مولاري (½ عياري) وذلك في وجود وغياب المثبطات العضوية بنزاليدين أنيلين ومشتقاته التي استخدمت في هذه الدراسة كمثبطات لتآكل النحاس وسبائكه .

وفي الباب الثالث النتائج التي تم الحصول عليها من الطريقة الجلفانوستاتيكية وطريقة فقد الوزن قد دلت النتائج على أن المثبطات جميعها تثبط تآكل النحاس وسبائكه وإنها تؤثر على كل من التفاعلين المصعدي والمهبطي وتأثيرها يكون أكبر في حالة تفاعل المهبط وإنها تمتز على سطح النحاس وسبائكه طبقاً لايزوثرم تمكن (Temkin) وقد فسر ترتيب كفاءة تثبيط التآكل للمركبات العضوية المضافة المستخدمة في الدراسة على أنها تعتمد أساساً على عدد مواضع الامتزاز في الجزيء وكثافتها الإلكترونية والحجم الجزئي وطريقة الارتباط وتغطية سطح النحاس وسبائكه كما أنها تعتمد أساساً على تركيز المثبط ونوعه وبدراسة منحنيات الاستقطاب للنحاس وسبائكه في وجود المثبطات بتركيزات مختلفة لوحظ أن هناك إزاحة لمنحنيات المصعد والمهبط وكذلك وجد أنها تتفق مع نتائج قياسات فقد الوزن من حيث ترتيب كفاءة هذه المثبطات وترتيب النحاس وسبائكه من حيث التآكل مما يدل على دقة النتائج التي تم

الحصـــول علـــيها من الطريقتين كما تدل على دقة التفسيرات التي أعطيت للتركيب الكيميائي لمركبات بنزاليدين أنيليين ومشتقاته المستخدمة لتثبيط تآكل النحاس وسبائكه فـــي محاليل الكلوريد الحمضية. وقد وجد أن ترتيب هذه المركبات من حيث كفاءتها لتثبيط عملية التآكل كالتالي : $e > d > a > c > b$

وبدراسة تأثير درجة الحرارة على معدل تآكل النحاس وسبائكه في الوسط الحمضي وجـــد أن معـــدل التآكل يزداد بزيادة درجة الحرارة مما يدل على أن إدمصاص هذه المركبات على سطح النحاس وسبائكه إدمصاص فيزيائي كما تم حساب بعض الدوال الثرموديناميكـــية لعمـــل التنشـــيط (ΔS^*, ΔG^*, ΔH^*, E^*_a) ووجد أن المثبطات جميعها تزيد من قيم طاقة التنشيط لتفاعل تآكل النحاس وسبائكه في محاليل الكلوريد الحمضية وأن ترتيب هذه المثبطات طبقاً لطاقة التنشيط كالتالي: $e > d > a > c > b$

وهو نفسه ترتيب هذه المثبطات من ناحية كفاءتها لتثبيط عملية التآكل.

وتـــم دراسة تركيب السبائك على عملية التآكل بالطريقتين الكيميائية والكهروكيميائية ووجد أنها تتبع الترتيب الآتي :

Muntz alloy > admiralty brass > copper > arsenic aluminium brass

وقـــد تـــم تفسير ذلك على أساس نسبة الزنك والقصدير والألومنيوم والزرنيخ الموجودة بكل سبيكة .