الملخص العربي

١) قدمت الرسالة عرضا موجزا للنظريات المختلفة التي تفسر التآكل ومقاومة التآكل للنحاس في المحاليل المختلفة. وتأثير الايونات المسببة للتآكل وكذلك التأثير المثبط لبعض المركبات العضوية.

٢) تم تتبع جهد النحاس في محاليل من أملاح الصوديوم للكربونات، البيكربونات، الفوسفات الثنائية، الكروسات، البورات، التنجستات، الكلوريدات، البروميدات والكبريتات ذات تركيزات مختلفة ومشبعة بالاكسجين.

٣) وجد أن ثبات جهد النحاس يتغير مع تركيز الايونات السابق ذكرها تبعا للمعادلة:

$$E_{st.} = a_1 - b_1 \text{ Log } C$$

٤) عند ترك قطب النحاس في محاليل من املاح الصوديوم للكربونات والبورات والكروسات حتى ثبات الجهد ثم اضافة أيونات مسببه للتآكل مثل الكلوريد والبروميد.

تم الحصول على منحنيات ذات نقطة تحول تحدث عند تركيزات من الايونات المسببة للتآكل تزيد كلما زاد تركيز الايونات المانعة للتآكل . تبعا للعلاقة الاتية :

$$\text{Log } C_{inh.} = K_3 + n_3 \text{ Log } C_{agg.}$$

بالنسبة للثابت "n_3" فقد وجد أن :

أ - قيمته تعتمد أساسا على نوع الايون المانع للتآكل وانها في محلول البورات اكبر منها في الكربونات والكرومات .

ب - قيمة بالنسبة لأيون الكلوريد اكبر منها بالنسبة لأيون البروميد في محلول البورات .

٥) أمكن بواسطة قياس الارتفاع في درجة الحرارة قياس معدل ذوبان النحاس في حمض النتريك تبعا لنظرية الحفز الذاتي التي ينشأ فيها تكون حمض النتروز .

٦) أ - عند اضافة الامينات أحادي شيل ، ثنائي شيل ، ثلاثي شيل ، أحادي اثيل ، ثنائي اثيل ، ثلاثي اثيل الامين وكذلك الهيدرازين يقل

معدل تآكل النحاس في حمض النيتريك (٦ ع) . يرجع هذا الى امتزاز هذه الايونات على سطح الفلز أو تغيير معدل تفاعل الحفز الذاتي .

ب - كما أن اضافة أيونات الكلوريد والنترات والكبريتات يغير من معدل ذوبان النحاس في حمض النيتريك وذلك عن طريق تنافس هذه الايونات مع المكونات الموجودة في مناطق الكاثود (المهبط) على سطح الفلز .

٧) أمكن الحصول على منحنيات فلتاموجرامية منعكسة في محاليل من كربونات الصوديوم تحت ظروف مختلفة مثل :

نهاية الجهد - تركيز الكربونات - سرعة الاستقطاب

٨) تم دراسة تأثير اضافة كميات متزايدة من أيونات الكلوريد على المنحنيات الفلتاموجرامية المنعكسة للنحاس من محاليل مختلفة التركيز من كربونات الصوديوم . ووجد أن التغير في كمية الكهرباء المصاحبة لهذه المنحنيات تزداد بزيادة تركيز أيونات الكلوريد ويرجع هذا الى انتشار التآكل الثاقب . كما وجد أن كمية الكهرباء

تتغير مع تركيز ايونات الكلوريد تبعا للمعادلة الاتية :

$$\Delta q_a = a_3 + b_3 \text{ Log } C_{Cl^-}$$

٩) وجد من دراسة الاستقطاب البوتنشيوديناميكى أن جهد التآكل الثاقب يتغير مع تركيز ايونات الكلوريد طبقا لمنحنيات على شكل حرف (S) .

(Sigmoidal -S-Shaped curves)

١٠) وجد أن اضافة ايونات مانعة للتآكل مثل الكرومات ، التنجستات ، الفوسفات أحادية الهيدروجين والبورات تسبب ازاحة جهد التآكل الثاقب الى الناحية الموجبة وهذا يدل على زيادة مقاومة النحاس للتآكل الثاقب .

١١) وجد أن اضافة كمية كافية من هذه الايونات يعمل على الحماية الكاملة للنحاس من هذا التآكل الثاقب ووجد أن تركيز الايونات المانعة للتآكل الذى يعادل تأثير تركيز معين من أيونات الكلوريد يتغير حسب المعادلة الاتية

$$\text{Log } C_{inh.} = K_4 + n_4 \text{Log } (C^o - C)_{agg.}$$

حيث K_4 , n_4 ثوابت .