الملخص العربي

١- قدمت الرسالة عرضاً وافياً للنظريات التي تفسر تآكل المعادن وتثبيط هذا التآكل.

كمـــا قدمت الرسالة عرضاً لسلوك الألومنيوم في المحاليل المائية مع بيان تأثير كل من الأيونات المسببة والمثبطة للتآكل.

٢- تم دراســـة خطـــوط تافـــل الأنـــودية والكاثـــودية للألومنيوم في محاليل حمض الأوكســـاليك وذلـــك لدراســـة تأثير تركيز الحمض على دلائل كيناتيكية ذوبان الألومنيوم حيث وجد أن زيادة تركيز الحمض يكون مصحوباً بزيادة فى كثافة التيار التآكلى و بالتالي زيادة في سرعة تآكل هذا المعدن.

٣- تم إضافة بعض المركبات العضوية ذات النشاط السطحى (كاتيونيه) فوجد أن إضافة هذه المركبات تؤثر على دلائل كيناتيكية تفاعل الذوبان للألومنيوم كالتالي:

أ- نقص في كل من كثافة التيار الأنودى و الكاثودى.

ب- عند إضافة تركيز ثابت من المثبط وجد أن تأثير هذه المركبات على تثبيط عملية التآكل يزيد في الاتجاه:

Compound III > Compound II > Compound I

٤- تم دراسة خطوط تافل الأنوديه و الكاثوديه للألومنيوم فى محاليل تحتوى على ٠,١ مولار من حمض الأوكساليك + تركيزات مختلفه من مركبين من البوليمرات فوجد أن:

أ- عند إضافة تركيزات من ٥٠ إلى ٤٠٠ جزء من المليون نجد أن كثافة التيار التآكلى للألومنيوم تقل.

ب- عند إضافة تركيزات أكبر من ٤٠٠جزء من المليون تزداد سرعة تآكل الألومنيوم مرة أخرى.

ت- عند إضافة تركيز ثابت من هذين المركبين نجد أن كثافة التيار التآكلى تقل تبعا للترتيب:

Compound V > Compound IV

٥- تم دراسة خطوط تافل الأنوديه و الكاثوديه للألومنيوم فى محاليل تحتوى على ٠,١ مولار من حمض الأوكساليك عند درجات حرارة مختلفه تتراوح بين ٢٥ إلى ٨٠ درجة مئوية فوجد أنه بزيادة درجة الحرارة:

أ- يتجه جهد التآكل فى الإتجاه السالب.

ب- تزداد كثافة التيار التآكلى و بالتالى تزداد سرعة تآكل المعدن.

٦- تم دراسة خطوط تافل الأنوديه و الكاثوديه للألومنيوم فى محاليل تحتوى على ٠,١ مولار من حمض الأوكساليك + تركيز ٨٠٠ جزء من المليون من المركبات النشطه سطحيا (كاتيونيه) و ٤٠٠ جزء من المليون من البوليمرات عند درجات حرارة مختلفه تتراوح بين ٢٥ إلى ٨٠ درجة مئوية فوجد أنه بزيادة درجة الحرارة:

أ- يتجه جهد التآكل فى الإتجاه السالب.

ب- تزداد كثافة التيار التآكلى و بالتالى تزداد سرعة تآكل المعدن.

ت- تقل كفاءة التثبيط للمركبات.

٧- تم تعيين بعض الدوال الديناميكيه الحرارية و تأثير المثبطات عليها.

٨- أوضحت منحنيات الاستقطاب البوتنشيوديناميكى للألومنيوم في محاليل من حمض الأوكساليك في وجود أيونات الكلور يد أن إضافة هذه الأيونات يسبب تكسير الطبقة الحامله على سطح الإلكترود مع حدوث تآكل ثاقب و يتغير جهد التآكل الثاقب مع لوغاريتم تركيز أيونات الكلور يد تبعا للمعادله:

$$E_{pit} = a - b \log C_{Cl^-}$$

٩- تم دراسة منحنيات الاستقطاب البوتنشيوديناميكى للألومنيوم فى محاليل تحتوى على ٠,٢ مولار من حمض الأوكساليك + تركيزات مختلفة من بروميد الصوديوم و يوديد الصوديوم و قد وجد أن إضافة هذين المركبين تؤدى إلى إنحراف جهد التآكل الثاقب فى الإتجاه النشط (السالب).

١٠- تم دراسة تأثير المركبات النشطه سطحيا (كاتيونيه) علي منحنيات الاستقطاب البوتنشيوديناميكى فوجد أنها تغير جهد التآكل الثاقب للمعدن فى الإتجاه النشط.

١١-تم دراسة تأثير مركبى البوليمرات علي منحنيات الاستقطاب البوتنشيوديناميكى فوجد أن:

أ- زيادة التركيزات حتى تركيز يساوى ٢٠٠ جزء من المليون يؤدى إلى تغير جهد التآكل الثاقب في الإتجاه الخامل مما يدل على مقاومة التآكل الثاقب.

ب- عند إضافة تركيزات أكبر من ٢٠٠ جزء من المليون تؤدى زيادة تركيز هذه المركبات إلى تغير جهد التآكل الثاقب فى الإتجاه النشط.