الملخص العربي

١- قدمت الرسالة عرضا وافيا للنظريات التي تفسر تأكل المعادن وتثبيط هذا التأكل كما قدمت عرضا لسلوك الكادميوم في المحاليل المائية مع بيان تأثير كل من الايونات المسببة والمثبطة للتآكل.

٢- تم دراسة خطوط تافل المصعدية و المهبطية للكادميوم في محاليل كربونات الصوديوم وذلك لدراسة تأثير تركيزها على دلائل حركية ذوبان الكادميوم حيث وجد أن زيادة تركيز كربونات الصوديوم يكون مصحوبا بزيادة في كثافة التيار التاكلى وبالتالي زيادة في سرعة تأكل هذا المعدن.

٣- تم إضافة بعض المركبات العضوية ذات النشاط السطحي (كاتيونية) ووجد أن هذه المركبات تؤثر على دلائل حركية ذوبان الكادميوم كالتالي:

أ- نقص في كل من كثافة التيار المصعدي و المهبطي .

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

surfactant V > surfactant IV > surfactant III > surfactant II > surfactant I.

٤- تم دراسة خطوط تافل المصعدية و المهبطية للكادميوم في محاليل تحتوى على ٠,١ مولر من محلول كربونات الصوديوم عند درجات حرارة مختلفة تتراوح بين ٢٥ إلى ٦٥ درجة مئوية فوجد أن بزيادة درجة الحرارة:

أ- يتجه جهد التآكل في الاتجاه السالب.

ب- تزداد كثافة التيار التاكلى وبالتالي تزداد سرعة تأكل المعدن.

٥- تم دراسة خطوط تافل المصعدية و المهبطية للكادميوم في محاليل تحتوى على ٠,١ مولار من محلول كربونات الصوديوم + ١٠٠٠ جزء من المليون

من المركبات النشطة سطحيا عند درجات حرارة مختلفة تتراوح بين ٢٥ إلى ٦٥ درجة مئوية فوجد أن بزيادة درجة الحرارة:

أ- يتجه جهد التآكل في الاتجاه السالب.

ب- تزداد كثافة التيار التاكلى وبالتالي تزداد سرعة تأكل المعدن.

ت- تقل كفاءة التثبيط للمركبات.

٦- تم دراسة بعض الدوال الديناميكية الحرارية و تأثير المثبطات عليها.

٧- تم دراسة خطوط تافل المصعدية و المهبطية للكادميوم في محاليل حمض الهيدروكلوريك وذلك لدراسة تأثير تركيزا لحمض على دلائل حركية ذوبان الكادميوم حيث وجد أن زيادة تأثير تركيز الحمض يكون مصحوبا بزيادة في كثافة التيار التاكلى وبالتالي زيادة في سرعة تأكل هذا المعدن.

٨- تم إضافة بعض المركبات العضوية ذات النشاط السطحي (كاتيونية) ووجد أن هذه المركبات تؤثر على دلائل حركية ذوبان الكادميوم كالتالي:

أ- نقص في كل من كثافة التيار المصعدي و المهبطي .

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

surfactant V > surfactant IV > surfactant III > surfactant II > surfactant I.

٩- أمكن الحصول على منحنيات فولتاموجرامية دائرية للكادميوم في تركيزات مختلفة من كربونات الصوديوم وجد أن :

أ- وجود منطقة تأكسد يتبعها منطقة خمول بينما توجد منطقة تأكسد ثانية قبل تصاعد الأكسجين.

ب- توجد منطقة تاكسداخرى في التركيزات المرتفعة من كربونات الصوديوم.

ت- عند زيادة تركيز محلول كربونات الصوديوم تزداد كثافة التيار التاكلى.

١٠- تم دراسة تأثيرمعدل المسح الجهدى على تركيز ٠,١ مولار من محلول كربونات الصوديوم ووجد أن:

ا- كلما زاد معدل المسح الجهد كلما زاد معدل كثافة التيار.

ب- تتجه القمة المصعدية إلى منطقة الجهد أقل سالبية.

١١- أمكن الحصول على منحنيات فولتاموجرامية دائرية للكادميوم في تركيز ٠,١ مولار من كربونات الصوديوم مضافا إليه تركيزات مختلفة من ايون الكلوريد وجد أن:

أ- وجود منطقة تأكسد يتبعها منطقة خمول ثم وجود منطقة تأكسد ثانية قبل تصاعد الأكسجين.

ب- إضافة تركيزات مختلفة من ايون الكلوريد لا يؤثر على شكل المنحنى الناتج في حالة عدم إضافة ايون الكلوريد اى لا يؤثر على حركية التفاعل و أيضا لا يؤثر على جهد التفاعل لمنطقة التأكسد.

ت- إضافة تركيزات متزايدة من ايونات الكلوريد يؤدى إلى زيادة كمية الكهرباء المصاحبة للمنحنيات فولتاموجرامية الدائرية (Δq_a) تبعا للمعادلة :

$$\Delta q_a = a + b \log C_{Cl^-}$$

١٢- أوضحت منحنيات الاستقطاب البوتنشيوديناميكى للكادميوم في محلول كربونات الصوديوم في وجود ايون الكلوريد أن إضافة هذا الايون يسبب تكسير الطبقة الممانعة على سطح القطب مع حدوث التآكل الثاقب ويتغير جهد التآكل الثاقب مع لوغاريتم تركيز ايون الكلوريد ليعطى منحنى على شكل حرف (S) حيث انه عند التركيزات المتوسطة يكون التغير تبعا للمعادلة :

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

١٣- تم دراسة تأثير المركبات النشطة سطحيا على منحنيات الاستقطاب البوتنشيوديناميكى فوجد أنها تغير جهد التآكل الثاقب للمعدن في الاتجاه الخامل مما يدل على مقاومة التآكل الثاقب.