الملخص العربى

(١) قدمت الرسالة عرضا وافيا للنظريات التى تفسر تأكل المعادن وإثبات هذا التأكل كما قدمت الرسالة عرضا لسلوك الالومنيوم وسبائكة فى المحاليل المائية المتعادلة مع التركيز على بيان تأثير كل من الايونات المسببة والمثبطة للتأكل ٠

(٢) تم دراسة منحنيات الاستقطاب الجلفانوستاتيكى للالومنيوم وسبائكة الاربعة (المبين تركيبها فى جدول (١) من الرسالة) فى محلول ١ر٠ مولار من كبريتات الصوديوم فى وجود وفى عدم وجود الايونات المسببة للتأكل مثل أيون الكلوريد والايونات المثبطة للتأكل مثل ايونات الكرومات والفوسفات احادية الهيدروجين والمولبيدات والبيكربونات ٠

ومن هذه المنحنيات وجد أن:

أ ـ وجود عناصر النحاس والماغنسيوم فى سبائك الالومنيوم يؤثر على الذوبان الانودى للالومنيوم فى محلول ١ر٠ مولار من كبريتات الصوديوم، كما انه يقلل الجهد الذى يتصاعد عنده غاز الاكسجين ٠

ب ـ سمك طبقة الاكسيد التى تتكون على سطح الالكترودات المختلفة عند جهد ١ر٠ فولت (وقبل تصاعد غاز الاكسجين) يقل فى الاتجاه الاتى:

عينة ٤ > عينه ٣ > الالومنيوم > عينه ١ > عينه ٢

٥ر٤٪ نحاس ٥ر٤٪ نحاس ٣٪ماغنسيوم ٣٪ ماغنسيوم ـ ١ر٠ ماغنسيوم ١ر٠ ٪ نحاس٠

ومن هذا الترتيب يتضح ان النحاس يفوق الماغنسيوم (عند التركيز الموضح بالسبائك المختلفة) فى تقليل الذوبان الانودى لفلز الالومنيوم فى محلول ١ر٠ مولار من كبريتات الصوديوم ٠

(٤) تم دراسة منع التأكل الثاقب الناتج عن وجود ايون الكلوريد للسبيكة رقم (٤) باستخدام ايونات الكرومات ، الفوسفات احادية الهيدروجين ، المولبيدات والبيكربونات ولقد وجد ان جهد التاكل الثاقب يتغير تبعا للعلاقة الاتية :

$$E_{pitt.} = a_3 + b_3 \log C_{inh.}$$

(٥) امكن الحصول على منحنيات فولتا موجرامية منعكسة للالومنيوم وسبائكة الاربعة فى محلول كبريتات الصوديوم تحت ظروف مختلفة من تركيز الكبريتات وسرعة الاستقطاب .

(٦) وجد ان زيادة تركيز الكبريتات ينشأ عنه :

أ - ازاحة فى جهد قمة . منطقة التاكسد (منحنى A) الى قيم اكثر ايجابية فى العينات الرقام(٢،١) بينما جهد قمة منطقة التاكسد (منحنى D) فى العينات ارقام (٤،٣) يزاح فى الاتجاه السالب للجهد تبعا للمعادلة :

$$F_{peak} = a_4 - b_4 \log C.$$

ب - ازاحة قيم التيار المصاحب لقم التاكسد فى العينات (٢،١) الى قيم اكثر سالبية تبعا للمعادلة :

$$\log i_{peak} = \alpha_1 - \beta_1 \log C.$$

بينما يزاح التيار المصاحب لقم التاكسد للعنيات .(٤،٣) الى قيم اكثر ايجابية تبعا للمعادلة :

$$\log i_{peak} = \alpha_2 + \beta_2 \log C.$$

وهذه النتائج يمكن توقعها اذا اخذنا فى الاعتبار الجهود القياسية لكل من الالومنيوم وعنصري النحاس والماغنسيوم ونسبهما فى السبائك المختلفة .

(٧) وجد أن زيادة سرعة الاستقطاب ينشأ عنها زيادة واضحة فى قيم التيار على طول منحنيات الاستقطاب الفولتاموجرامية المنعكسة خاصة عند قمم مناطق التاكسد وذلك لجميع انواع الالكترودات التى تم دراستها .