ملخص الرسالة

يعتبر الألومنيوم من العناصر المهمة نظرا لصغر كثافته و انخفاض سعره وكذلك مقاومته العالية للعوامل الجوية وكذلك المحاليل المائية . وتأتي الدراسة للأهمية المتعددة النواحي للالومنيوم وإمكانية تقليل معدل التآكل كما تناولت الرسالة دراسة تأكل وتثبيط تأكل الالومنيوم في محلول هيدروكسيد الصوديوم (٠,٠١) عياري باستخدام مثبطات عضويه ودراسة التأثير التعاوني المقوي لبعض الايونات مثل الماغنيسيوم ، الكالسيوم، الاسترانشيوم ، وكذلك الباريوم على معدل تأكل الالومنيوم في وجود وعدم وجود بعض المثبطات العضوية.

وتشتمل الرسالة على ثلاثة أبواب رئيسية:

الباب الأول:- يختص بتعريف نظريات التآكل وأنواع التآكل وكيفية الوقاية والتقليل منه،ويتضمن الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث وكذلك توضيح الهدف من هذه الرسالة.

الباب الثاني:- يتضمن التحليل الكيميائي للالومنيوم المستخدم في الدراسة وطرق تشييد المثبطات المستخدمة ، وكذلك تحضير المحاليل ووصف الكيماويات المستخدمة ووصف طرق القياسات المستخدمة لتعيين معدل التآكل والتي تشتمل على الطريقة الكيميائية (طريقة فقد الوزن) والطريقة الكهروكميائية (طريقة الاستقطاب الجلفانوستاتيكي).

الباب الثالث:- ينقسم هذا الباب إلى ثلاثة أجزاء :

<u>الجزء الأول</u> :- يعرض سلوك التآكل وتثبيطه باستخدام طريقة الفقد فى الوزن في وجود المجموعة الأولى والثانية من المثبطات وذلك في درجة حرارة الغرفة ٣٠°م وأمكن من خلال النتائج التي تم الحصول عليها من طريقة فقد الوزن ترتيب كفاءة المثبطات المستخدمة بالنسبة للمجموعة الأولى كالآتي :

$$c > b > a$$

و بالنسبة للمجموعة الثانية كالآتي :

$$f > e > d$$

وقد أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها من طريقة فقد الوزن أن معدل التثبيط يعتمد أساسا على تركيز المثبط ونوعه وان عملية الادمصاص لهذه المثبطات على سطح الالومنيوم تتبع ايزوثيرم (فريمكن) (Frumkin).

ولرفع فاعلية المثبطات المستخدمة في التركيزات المنخفضة تم دراسة التأثير التعاوني المقوي لبعض الايونات مثل الباريوم ، الاسترانشيوم ، الكالسيوم وكذلك الماغنسيوم باستخدام تركيز ثابت من هذه الايونات مع تركيزات مختلفة من المثبطات التي تم دراستها مسبقا:

(N-thiazolyl-2-cyanoacetamide derivatives and N-thiazolyl-2-cyano-2-propeneamide derivatives)

ثم دراسة تأثير درجات الحرارة المختلفة على عملية التآكل في وجود وعدم وجود المثبطات في المجموعتين وقد أظهرت النتائج التي تم الحصول عليهامن طريقة فقد الوزن إن معدل التثبيط يعتمد أساسا على تركيز المثبط ونوعه ويقل كلما زادت درجة الحرارة ومن خلال ذلك تم استنتاج أن عملية الاد مصاص هي عملية فيزيائية وليست عملية كميائية.

وقد أمكن من خلال النتائج التي تم الحصول عليها من طريقة فقد الوزن ترتيب فاعلية المثبطات المستخدمة ووجدت انها نفس الترتيب السابق.

تم تطبيق نموذج أرهينيوس وأمكن الحصول على طاقات التنشيط في وجود وعدم وجود المثبطات وكما أمكن حساب بعض الدوال الثيرموديناميكية وقد وجدت كل النتائج متفقة مع ما تم الحصول عليه سابقا وكذلك في ترتيب فاعلية المثبطات المستخدمة .

<u>الجزء الثاني :-</u> يشتمل على دراسة تأثير الاستقطاب الجلفانوستاتيكي لذوبان الالومنيوم فى محلول هيدروكسيد الصوديوم (٠,٠١) عياري في وجود وعدم وجود بعض المثبطات العضوية ووجد أن هناك إزاحة لمنحنيات الاستقطاب المهبطي والمصعدي على السواء ، وبتطبيق معادلة تافل (Tafel) تم ترتيب المثبطات على حسب كفاءتها التثبيطية للمجموعة الأولى كالآتي :-

$$c > b > a$$

وكانت النسبة لمجموعه الثانية كالآتي :

$$f > e > d$$

ووجد أنها متفقه مع ما تم الحصول عليهم من طريقة فقد الوزن وتم تطبيق ما تم الحصول عليه من النتائج ووجد أنها تتبع أيزوثيرم (فريمكن) (Frumkin).

وتشمل الدراسة أيضا تأثير الشكل الفراغي للمثبط على سطح الالومنيوم وعملية التثبيط ثم ترتيب كفاءة التثبيط للمثبطات المستخدمة وقد وجد أن كفاءة التثبيط مطابقة تماما لما تم الحصول عليه من الطريقة الأولى (طريقة فقد الوزن) و تم تفسير النتائج على اساس عدد مواضع الادمصاص و الكثافة الالكترونية عليها و على التركيب الجزيئى و حجمة.