# الملخص العربي

تهدف الرسالة إلى دراسة السلوك التآكلى للحديد وكذا تثبيطه في محاليل حمض الفسفوريك في وجود وعدم وجود مجموعتين من المثبطات العضوية المحتوية على مراكز نشطة، وقد اشتملت الرسالة على ثلاثة أبواب رئيسية :

* **يختص الباب الأول منها بعرض التالي:**

**(١) نظريات التآكل وطرق الحماية منه.**

**(٢) مختلف الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث.**

* **الباب الثانى:**

وهو الجزء التجريبي للرسالة ويتضمن تقرير الحديد المستخدم ويشتمل أيضاً على طرق تحضير محاليل حمض الفسفوريك والمثبطات المستخدمة. ووصف طرق القياس الكيميائية (طريقة فقد الوزن) والكهروكيميائية (طريقة الاستقطاب الجلفانوستايتكى) التي استخدمت لقياس معدل التآكل وكذلك تحضير الأقطاب والخلية الكهربية.

* **الباب الثالث: يختص بالنتائج المعملية ومناقشتها وقد تم تقسيمه إلى قسمين.**

**القسم الأول:** يعرض سلوك تآكل وتثبيط فلز الحديد في محاليل ٣,٥% من حمض الفسفوريك وذلك باستخدام طريقة فقد الوزن، وقد أظهرت نتائج هذه الطريقة أن النقص في الوزن للحديد في محاليل ٣,٥% من حمض الفسفوريك ينخفض بزيادة تركيزات مشتقات الهيدرازون وقد أوضحت النتائج أن ترتيب فعالية المركبات المستخدمة على النحو التالي:

**المجموعة الأولى:**

$$(1) > (2) > (3)$$

**المجموعة الثانية:**

$$(I) > (II) > (III) > (IV)$$

وقد أظهرت النتائج أيضاً أن معدل التثبيط يقل بزيادة درجة الحرارة وهذا يدل على أن إمتزاز هذه المركبات على سطح معدن الحديد في محاليل ٣,٥% حمض الفسفوريك هو إمتزاز فيزيائي وأن عملية الامتزاز تتبع أيزوثرم "فريمكن" .

وتم أيضاً حساب بعض الدوال الديناميكية الحرارية لهذه التفاعلات مثل انتروبيا التنشيط ($\Delta S^*$)وانثالبى التنشيط ($\Delta H^*$), ومناقشة دلالة قيمهم.

* **وكذلك تم دراسة:**

التأثير التعاونى (التعاضدى) لأيونات اليوديد والبروميد والكلوريد ( $I^-$, $Br^-$,$Cl^-$) لتأكل الحديد في محلول ٣,٥% من حمض الفسفوريك وذلك بإضافة يوديد البوتاسيوم وبروميد البوتاسيوم وكلوريد البوتاسيوم بتركيز ١×١٠$^{-٢}$ مولر حيث وجد أنها تحسن من التأثير المثبط لمشتقات الهيدرازون وقد وجد أن ترتيب كفاءة تثبيط هذه المركبات هى نفسها فى عدم وجود هذه الأيونات إلا أن كفاءة التثبيط تزداد بقيم ملحوظة.

**القسم الثانى:** يعرض سلوك التآكل وتثبيطه للحديد فى محاليل ٣,٥% حمض الفسفوريك وذلك باستخدام طريقة الاستقطاب الجلفانوستاتيكى. وقد أظهرت النتائج أن مركبات الهيدرازون تعمل كمثبطات (مهبطية ومصعدية) وأن ترتيب فاعلية المركبات المستخدمة على النحو التالى:

**المجموعة الأولى:**

$$(1) > (2) > (3)$$

**المجموعة الثانية:**

$$(I) > (II) > (III) > (IV)$$

وهذا يتفق مع نتائج طريقة فقد الوزن ويدل على دقة النتائج المتحصل عليها معملياً. وتم مناقشة تأثير التركيب الكيميائى لمشتقات الهيدرازون وتأثيره على كفاءة تثبيط هذه المركبات وقد أتضح أن كفاءة المثبط تزداد كلما زادت عدد المراكز النشطة فى الجزئ وأيضاً كلما زاد حجمه الجزيئى وتركيزه .

جامعة بنها
كلية العلوم
قسم الكيمياء

**عنوان الرسالة:- دراسات على تثبيط تآكل الحديد في المحاليل المائية**

**اسم الباحثة: زيزى البدراوى أحمد محمد**

**المشرفون :**

| م | الاسم | الوظيفة | التوقيع |
|---|---|---|---|
| ١ | أ.د/ عبد العزيز السيد فودة | أستاذ الكيمياء الفيزيائية ورئيس قسم الكيمياء كلية العلوم- جامعه المنصورة | |
| ٢ | أ.د/ عبد الفتاح عبد الله عبد الفتاح | أستاذ الكيمياء الفيزيائية كلية العلوم- جامعة بنها | |
| ٣ | أ.د/ متولي عبد الله محمد | أستاذ الكيمياء الفيزيائية كلية العلوم- جامعة بنها | |

رئيس قسم الكيمياء　　وكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث　　عميد الكلية

# قرار لجنة التحكيم

**عنوان الرسالة :- دراسات على تثبيط تآكل الحديد في المحاليل المائية**

**اسم الباحث : زيزى البدراوى أحمد محمد**

**لجنة التحكيم:**

| م | الاســـــــــم | الوظيفـــة |
|---|---|---|
| ١ | | |
| ٢ | | |
| ٣ | | |
| ٤ | | |

تاريخ المناقشة :

تقدير الرسالة :

توقيعات لجنة التحكيم :

| م | الاســـــــــم | الوظيفة |
|---|---|---|
| ١ | | |
| ٢ | | |
| ٣ | | |
| ٤ | | |

جامعة بنها
كلية العلوم
قسم الكيمياء

# دراسات على تثبيط تآكل الحديد في المحاليل المائية

رسالة مقدمة من

## زيزى البدراوى أحمد

بكالوريوس علوم (كيمياء ٢٠٠٠)
كلية العلوم – جامعة المنصورة

للحصول على درجة الماجستير في العلوم - كيمياء
(كيمياء فيزيائية)

## الإشراف

**أ.د/ عبد العزيز السيد فودة**
أستاذ الكيمياء الفيزيائية ورئيس قسم الكيمياء
كلية العلوم - جامعة المنصورة

**أ.د /عبد الفتاح عبد الله عبد الفتاح**
أستاذ الكيمياء الفيزيائية
كلية العلوم - جامعة بنها

**أ.د/ متولي عبد الله محمد**
أستاذ الكيمياء الفيزيائية
كلية العلوم - جامعة بنها

٢٠٠٦

٣٦٥

جامعة بنها
كلية العلوم
قسم الكيمياء

# دراسات على تثبيط تآكل الحديد في المحاليل المائية

رسالة مقدمة من

## زيزى البدراوى أحمد

بكالوريوس علوم (كيمياء ٢٠٠٠)
كلية العلوم – جامعة المنصورة

للحصول على درجة الماجستير في العلوم - كيمياء
(كيمياء فيزيائية)

## الإشراف

**أ.د/ عبد العزيز السيد فودة**
أستاذ الكيمياء الفيزيائية ورئيس قسم الكيمياء
كلية العلوم - جامعة المنصورة

**أ.د /عبد الفتاح عبد الله عبد الفتاح**
أستاذ الكيمياء الفيزيائية
كلية العلوم - جامعة بنها

**أ.د/ متولي عبد الله محمد**
أستاذ الكيمياء الفيزيائية
كلية العلوم - جامعة بنها

٢٠٠٦