آستفتاح

قال الله تعالى:

{ لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إِصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ وَاعْفُ عَنَّا وَاغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا أَنْتَ مَوْلَانَا فَانْصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ }

صدق الله العظيم

البقرة - الاية (286)

Dedication

To my

parents, husband, children, brothers and sister.

Acknowledgment

My greatest thanks are due to Allah the most Compassionate and the most Merciful.

I would like to express my gratitude to Dr. Mohamed sulieman for his continuous encouragement and patience throughout the period of this work, and for his suggestion, care, consideration and helpful comments, throughout this research work.

Thanks are also due to our teachers at Sudan University of science and technology.

Thanks are also due to all who encouraged me to do this work.

Abstract:

In this research the corrosion behavior of some metals in different acid solutions using weightloss technique were studied. The magnitude of corrosion of these metals in (0.4, 0.6, 0.8, 1 M) solutions of NaCl, HCl, H_2SO_4, and HNO_3 were investigated for an exposure period from3 to 9 days.Rate of corrosion in metals followed this order: iron >aluminum, while rate of corrosion in aqueous media followed this order: HNO_3> H_2SO_4>HCl>NaCl. It has been observed that concentration increases lead to increase the rate of corrosion. Further study on the corrosion kinetics has revealed that the rate of reaction of the metals increases with increase in solution concentration, while the half life decreases with increase of solution concentration.

The corrosion behavior of iron and aluminum in the 1M HNO_3, 1M H_2SO_4,1MHCl and 1M NaCl solutions containing various weight of urea and acetanilide range (0.3, 0.5, 1, 1.5 g) at room temperature were investigated, using weight loss measurement, and atomic absorption analysis, to find the amounts of metal in acidic solutions in presence and absence of urea and acetanilide. It is found that the inhibition efficiency (IE) and the corrosion rate increased by increasing the weight of urea and acetanilide. Urea and acetanilide inhibitors acts as a cathodic inhibitor. The results showed that urea caused protection efficiency more than acetanilide because the main functional groups in urea molecule contains two amino groups

ملخص البحث

في هذا البحث اجريت دراسة لسلوك تأكل المعادن في بعض المحاليل المختلفة بتراكيز مختلفة وهي(M1,0.8) (0.4, 0.6, من حامض النتريك , حامض الكبريتيك , حامض الهيدروكلوريك , محلول كلوريد الصوديوم وذلك بأستخدام تقنية فقدان الوزن وكانت فترة غمر المعادن في المحاليل (3, 5, 7, 9 ايام) ووجد ان معدل التأكل في المعادن بالترتيب :الحديد> الالمونيوم وان التأكل في الوسط المائي يأتي بهذا الترتيب :حامض النتريك >حامض الكبريتيك > حامض الهيدروكلوريك > محلول كلوريد الصوديوم وبهذا فأن اي زيادة في التركيز تؤدي الي زيادة في معدل التأكل . وكشفت دراسة لحركية التأكل ان معدل رد فعل المعدن يزيد بزيادة تركيز المحلول بينما يقل عمر النصف مع زيادة تركيز المحلول .

تم دراسة السلوك التأكلي للحديد والالمونيوم في مجموعة من المحاليل هي 1مولاري من حامض النتريك و1مولاري من حامض الكبريتيك و1مولاري من حامض الهيدروكلوريك و1مولاري من محلول كلوريد الصوديوم على مدى من الاوزان المختلفة لليوريا والاستناليد كمثبطات وتراوحت اوزانها بين (0.3 ، 0.5 ، 1 ، 1.5 g) في درجة حرارة الغرفة وتمت هذة الطريقة بأستخدام تقنية تقدير الوزن المفقود للحديد والالمونيوم نتيجة التأكل.وقد اظهرت النتائج ان اليوريا خفضت عملية التأكل اكثر من الاستناليد وذلك لوجود المجموعات الوظيفية في اليوريا وهي ذرتي النتروجين .

Table of contents

List of tables

List of figures