الملخص

حضرت في هذه الدراسة أربع مركبات لصبغات الأزو (A4-A1)

A1= (4-amino-N,2 pyrmidinyl - benzene sulfonamide azo) resorcinol

A2= (4,4-sulfonyl bis benzene amino azo) resorcinol

A3= (4- amino - benzo sulfanilamide azo) resorcinol

A4= [4- amino-N-(3,4dimethyl -5 isoxazolyl) benzene sulfonamide azo] resorcinol

تم تشخيص الصبغات المحضرة بتقنية الأشعة تحت الحمراءIR وطيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون 1H-NMR و مطيافية الكتلة. تضمنت الدراسة أيضا استخدام صبغات الأزو المحضرة كمثبطات لتآكل الفولاذ الكاربوني في محلول(HCl 0.5M) حيث تم قياس سرعة التآكل بطريقتين (الفقدان بالوزن وطريقة منحنيات تافل), وقد أثبتت نتائج طريقة الفقدان بالوزن أن الصبغات الأزوية المحضرة تعمل على تثبيط عملية التآكل وبكفاءة (73.28,70.61,69.46,63.35)% للمثبطات A1)وA2وA3وA4) على التوالي عند زمن 240 min وتركيز 5 QUOTE M $\times 10^{-3}$ $\times 10^{-3}$ ودرجة حرارة 30°C . و تضمنت الدراسة أيضا حساب طاقة التنشيط Ea وبعض الدوال الثرموديناميكية (الطاقة الحرة ΔGالانثالبي ΔH والانتروبيΔS) ومناقشتها.حيث وجد أن أمتزاز الجزئيات على سطح المعدن يخضع لقاعدة Langmuir isotherm. و تم مقارنة الفعل التثبيطي للصبغات الأزوية مع الأمينات الأولية المحضرة منها وبينت النتائج بأن الفعل التثبيطي للصبغات الأزوية أكبر حيث كانت النسبة المئوية لكفاءة التثبيط (73.28,70.61,69.46,63.35)% للمثبطات A1)وA2وA3وA4) على التوالي عند زمن 240 min وتركيز 5 QUOTE M $\times 10^{-3}$ ودرجة حرارة 30°C . آما النسبة المئوية لكفاءة التثبيط للأمينات التي حضرت منها الأصباغ عند نفس الظروف اعلاة تساوي (53.24%,55.91%,58.00%,61.06%) للأمينات (سلفادايازين و الدابسون و سلفانيلامايد و سلفاسازول) على التوالي .

Abstract

Four azo dyes compounds were prepared A1, A2, A3 and A4

A1= (4-amino-N,2 pyrmidinyl - benzene sulfonamide azo) resorcinol

A2= (4,4-sulfonyl bis benzene amino azo) resorcinol

A3= (4- amino - benzo sulfanilamide azo) resorcinol

A4= [4- amino-N-(3,4dimethyl -5 isoxazolyl) benzene sulfonamide azo] resorcinol

The prepared azo compounds were identified by FT-IR spectroscopy, 1H-NMR spectroscopy and GC-Mass spectroscopy. The study included using the prepared azo dyes as corrosion inhibitors for carbon steel in 0.5M solution of HCl. The rate of corrosion was determined by weight loss method and Tafel plots. The weight loss results showed that these prepared compounds have a good corrosion inhibition with efficiency percentage of 63.35%, 69.46%, 70.61% and 73.28% for the inhibitors A1, A2, A3 and A4, respectively, at 30oC, time

of 240 min and the concentration of 5 x 10-3M. Thermodynamic functions DH, DG and DS and the activation energy Ea were determined. We found that the adsorption of molecules on the metal surface was subjected to Langmuir isotherm. The inhibition effect for the azo dyes was compared with the primary amines used in the preparation of these dyes. The azo dyes exhibited greater inhibition than amines, were the percentages of inhibition efficiency were 63.35%, 69.46%, 70.91% and 73.28% for the inhibitors A1, A2, A3 and A4, respectively. Whereas, the percentages of inhibition efficiency were 53.24%, 55.91%, 58.00% and 61.06% for the amines sulfadiazine, dapsone, sulfanilamide and sulfisoxazole, respectively, at same conditions of 30oC, time of 240 min and concentration of 5 x 10-3M.