Résumé

Les hétérocycles sont largement utilisés dans des solutions acides pour éviter la corrosion de métaux dans le processus de décapage à l'acide et le nettoyage industriel. Ces composés riches en hétéroatomes tels que le soufre, l'azote et l'oxygène constituent un intérêt particulier, de part leurs divers modes de synthèse ainsi que leurs propriétés biologiques remarquables. En effet, de nombreux hétérocycles triazoles et oxadiazoles sont connus pour leur pouvoir inhibiteur vis-à-vis de la corrosion en milieu acide, lorsqu'ils sont ajoutés en faibles concentrations ; ils peuvent réduire ou stopper la corrosion des métaux exposés aux milieux agressifs.

Ce travail décrit la synthèse et l'évaluation du pouvoir protecteur d'une série de composés organiques hétérocycliques vis-à-vis de la corrosion de l'acier doux en milieu sulfurique. L'effet de l'addition de ces composés sur la corrosion de cet acier a été étudié en utilisant les mesures de pertes de poids, l'impédance électrochimique et les courbes de polarisation dans un domaine de température de 25 à 60 °C.

Mots clés : Triazole, Oxadiazole, Acier doux, Inhibiteur, Corrosion.

الملخص

المركبات العضوية الحلقية غير المتجانسة تستخدم على نطاق واسع في المحاليل الحمضية لمنع تآكل المعادن في عملية التنظيف الحمضي والتنظيف الصناعي .هذه المركبات الغنية بذرات الغير متجانسة مثل الكبريت، النيتروجين والأوكسجين تشكل أهمية خاصة، وذلك لتنوع طرق تركيبها وخواصها البيولوجية الملحوظة .في الواقع، العديد من المركبات الحلقية من نوع التريازول والأوكزاديازول معروفة بقدرتها التثبيطية اتجاه التآكل في الوسط الحمض، وذلك عند إضافتها بتركيزات منخفضة، تستطيع الحد وربما وقف تآكل المعادن المعرضة للأوساط. هذا العمل يصف تركيب وتقييم القوة التثبيطية لسلسلة من المركبات العضوية الحلقية غير المتجانسة اتجاه تآكل الفولاذ الطري في وسط حمض الكبريت .وقد تم دراسة تأثير إضافة هذه المركبات على تآكل الفولاذ باستخدام قياسات فقدان الوزن، ومقاومة الكهروكيميائية ومنحنيات الاستقطاب في مجال درجة حرارة تتراوح من 25- 60 درجة مئوية .

الكلمات المفتاحية :تريازول، أوكزاديازول، فولاذ الطري، مثبط، تأكل.

Abstract

Heterocyclic compounds are widely used in acid solutions to prevent corrosion of metals in the process of acid pickling and industrial cleaning. These compounds rich in heteroatom's such as sulphur, nitrogen and oxygen are of particular interest, due to their various methods of synthesis and their remarkable biological properties. Indeed, many heterocyclic triazoles and oxadiazoles are known for their inhibitory effect towards the corrosion in acidic medium, when added in low concentration, they can reduce or stop the corrosion of metals exposed to aggressive environments.

This work describes the synthesis and evaluation of the protective power of a series of organic compounds towards the corrosion of mild steel in sulphuric acid medium. The effect of the addition of these compounds on the corrosion this mild steel has been studied using weight loss measurements, electrochemical impedance and polarization curves at temperature range 25 - 60 °C.

Keywords: Triazole, Oxadiazole, Mild steel, Inhibitor, Corrosion.