البحث الثالث

تقييم تأثير H_2O_2 / الألبومين والجلوكوز على تأكل سبائك الحديد الطبية في إلكتروليتات سوائل الجسم: دراسة تجريبي ، سطحي ، ونظري

الملخص العربي:

يتم استخدام الحديد وسبائكه على نطاق واسع في تطبيقات الشرائح المستخدمة كبدائل للعظام في التطبيقات الطبية بسبب الخاصية الميكانيكية القوية والتوافق الحيوي. في هذا البحث تم دراسة تأثير H_2O_2 / الألبومين والجلوكوز على سلوك تآكل Fe-14Cr-8Mn و Fe-14Cr-8Ni ، مثل السبائك الطبية الحيوية في محاكاة سائل الجسم (SBF) باستخدام الدراسات الكهروكيميائية. تم دراسة مظهر التآكل عبر صور مجهرية SEM و EDX و XPS. تم تكوين علاقة ارتباط بين معدل التآكل الذي تم الحصول علية من القياسات الكهروكيميائية و قياسات كيميائية نظرية. تشير القياسات الكهروكيميائية إلى أن امتزاز الألبومين على السطح يسرع التحلل الأنودي و يقلل التفاعل الكاثودي، لكل من سبائك Fe-14Cr-8Mn و Fe-14Cr-8Ni، بينما زاد التفاعل الكاثودي ب H_2O_2. تشير النتائج ايضا إلى أن كلا من سبائك Fe-14Cr-8Mn و Fe-14Cr-8Ni تُظهر سلوكًا ثابتًا حتى في وسط التآكل العالي ولكن يعرض Fe-14Cr-8Mn اقل قيمة للتآكل في وجود H_2O_2 / الألبومين وعندما يكون تركيز الجلوكوز ١٠٠ جزء في المليون في محلولSBF . تم تقييم السطح بواسطة التصوير الالكتروني لهذه العينات، التي تتغير من متباين Fe-14Cr-8Ni إلى متناحي الخواص Fe-14Cr-8Mn بعد الغمر في محلول SBF مع وجود H_2O_2 / الألبومين. النتائج التي تم الحصول عليها من القياسات الكهروكيميائية والسطحية والنظرية مرتبطة معا.

تاريخ النشر: ٢٠٢١/٦/٣٠