

رسالة ماجستير في كلية هندسة المواد تناقش مقارنة بين سبائك التيتانيوم المستخدمة في جسم الإنسان

ناقشت

رسالة ماجستير في كلية هندسة المواد مقارنة بين سبائك التيتانيوم المستخدمة في جسم الإنسان (used in human body)، للباحث محمد لؤي عزيز، بإشراف الدكتور جاسم محمد سلمان. تركز الدراسة بصورة أساسية على المقارنة بين سبائك التيتانيوم - النيوبيوم - المونيوم - الفناديوم - والتيتانيوم - المونيوم - النيوبيوم، حيث تتضمن دراسة السلوك التآكلي لسبائك التيتانيوم وفي ثلاثة محاليل صناعية تحاكي السوائل الموجودة في جسم الإنسان، حيث يتم تحضيرها مختبرياً ويتم الاختبار بدرجة حرارة جسم الإنسان، وكذلك دراسة البلى الانزلاقي في الحالة السائلة من خلال ثلاثة سوائل مختبرية. وباحمال مختلفة (10, 15, 20) نيوتن لكلا السبائك، وتتم هذه الدراسة قبل وبعد إجراء المعاملة الحرارية. وتتضمن الدراسة إجراء اختبار التحلل الأيوني بغمر السبائك لمدة أسبوع بثلاثة سوائل (اللعاب الصناعي 0.9، كلوريد الصوديوم، محلول الهانك) وبدرجة حرارة جسم الإنسان باستخدام جهاز الموجات فوق الصوتية ومن ثم قياس العناصر المتحررة في السائل باستخدام جهاز الامتصاص الذري.

وأظهرت نتائج الدراسة مقاومة تآكل عالية لكلا السبائك في فحص التآكل، حيث تقاس بالنانو أمبير مع وجود أفضلية لسبيكة التيتانيوم - المونيوم - النيوبيوم. ويرجع ذلك لطبيعة طبقة الأكسيد المتكونة عليها، وفحص البلى الانزلاقي، وإن معدل البلى يزداد مع زيادة الزمن والحمل المسلط عليها ولجميع المحاليل المستخدمة، وكذلك تبين إن الصلادة تؤثر على مقاومة البلى، حيث بعد إجراء المعاملة الحرارية تبين زيادة الصلادة لكلا السبائك مما أدى إلى نقصان واضح في معدل البلى مع وجود اختلاف لكلا السبائك. رافع عبد القادر