

## المخلص

البوليمر الصناعي مثل البولي يوريثان مستعمل على نحو واسع في حقل التطبيقات الطبية الحيوية مثل الزروع أو جزء من أنظمة الزرع. وبالرغم من أن الخواص الحيوية الجيدة للبولي يوريثان، لكن ما زال هناك مشاكل ارتبطت بهذه المادة عندما زرعت في الجسم الحي، أولها خواصه الميكانيكية المنخفضة. والثانية عندما يبداء المنتج بالتحلل سيسبب تهيج والتهاب النسيج بالإضافة إلى الجرح المنظم في موقع العملية يؤدي إلى الفشل في أداء الزرع. إن الدراسة المقدمة تركز في استعمال الحشو الخزفي لتحسين الخواص الميكانيكية لمترابكات أساسها البولي يوريثان، وتنظيم التحلل عندما يحدث في المنتج باختيار السيراميك القلوي.

تم في هذا البحث تحضير مواد مترابكة ذات اساس بوليمري بطريقة (الصب اليدوي)، ودراسة تأثير الكسور الوزنية المختارة (3 ، 6 ، 9 ، 12 ، 15) % من أكسيد الكالسيوم (CaO)، كاربونات الكالسيوم (CaCO<sub>3</sub>)، أكسيد المغنيسيوم (MgO)، كاربونات المغنيسيوم (MgCO<sub>3</sub>) و Reenia (( هو مُنتَج صيدلي يستعمل لمعادلة حموضة المعدة الذي يتكون من خليط من ( CaCO<sub>3</sub> و MgCO<sub>3</sub> ) بنسب ( 80 - 680 ) mg على التوالي، بالإضافة إلى سكر الفركتوز ومواد أخرى. )) على خواص المواد المترابكة المحضرة، حيث المادة المترابكة من راتنج البولي يوريثان (PU).

عدد الاختبارات الميكانيكية التي أجريت لتقييم النظام المترابك المحضر تتضمن (الشد، الانضغاط، الصدمة والصلادة)، بالإضافة إلى الاختبار الفيزيائي (النسبة المئوية لامتصاصية الماء)، وكل الاختبارات اجريت في درجة حرارة الغرفة.

أظهرت نتائج اختبار الشد بأن مقاومة الشد زادت بزيادة الكسر الوزني لكل من (CaO، CaCO<sub>3</sub>، MgO، MgCO<sub>3</sub> و Reenia) ووصلت إلى أقصى قيمة في (9wt%). علاوة على ذلك، الزيادة في الكسر الوزني أظهرت نقصان في قيمة الخواص الميكانيكية.

عند إجراء اختبار الضغط والصدمة أظهرت النتائج بأن مقاومة الانضغاط وطاقة الكسر زادت بزيادة الكسر الوزني لكل من (CaO، CaCO<sub>3</sub>، MgO، MgCO<sub>3</sub>) وصولاً إلى 9 % ولمنتج Reenia وصولاً إلى 12 %، علاوة على ذلك، الزيادة في الكسر الوزني أظهرت نقص في قيمة الخواص الميكانيكية.

عند إجراء اختبار الصلادة أظهرت النتائج بأن الصلادة تزداد بزيادة الكسر الوزني لكل من (CaO، CaCO<sub>3</sub>، MgO، MgCO<sub>3</sub> و Reenia) وبلغت أقصى قيمة في (9wt%)، أظهرت

النتائج بأن صلادة العينات المقواة بواسطة (الأكاسيد) كانت أعلى من المقواة بواسطة (الكاربونات ومنتج Reenia).

درست الخواص الفيزيائية (أمتصاصية الماء) للمادة المتراكبة المحضرة وأظهرت زيادة مع الزيادة بالكسر الوزني لكل من (CaO، CaCO<sub>3</sub>، MgO، MgCO<sub>3</sub> و Reenia).

لقد بينت النتائج العملية لهذا البحث ان تدعيم راتنج البولي يوريثان بحشوات تقوية من

الكاربونات يعطي قيم اعلى للخواص الموضحة اعلاه من تدعيم الراتنج نفسه بحشوات تقوية من

الاكاسيد و Reenia، عدى قيمة الصلادة.