

ملخص

يركز هذا البحث على دراسة تأثير اضافة مسحوق الهيدروكسي اباتايت المحضر وبكلا الحالتين قبل وبعد عملية الكلسنة كحشوات تقوية بكسور حجمية مختلفة (2.5, 5, 7.5, 10, 12.5, 15) vol% الى راتنج البولي استر غير المشبع كمادة اساس. تم إجراء العديد من الاختبارات الميكانيكية والفيزيائية لغرض تحديد خواص المادة المتراكبة المحضرة، حيث تضمنت تلك الاختبارات: مقاومة الشد، معامل المرونة، النسبة المئوية للاستطالة عند الكسر، مقاومة الانضغاط، معامل الانضغاط، مقاومة الانحناء، مقاومة الصدمة، متانة الكسر، الصلادة و النسبة المئوية للامتصاصية.

بالنسبة لمسحوق الهيدروكسي اباتايت المحضر بعد عملية الكلسنة، ازدادت نسبة Ca/P بزيادة مقدارها من 2.45 الى 2.51. في حين اظهرت مخططات حيود الاشعة السينية بعد عملية الكلسنة ظهور الطورين الثانويين α - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ، β - $\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$ كما اظهرت زيادة في قمة الشدة للهيدروكسي اباتايت المكلسن.

بالنسبة للمادة المتراكبة المحضرة وبكلا المجموعتين من حشوات التقوية (مسحوق الهيدروكسي اباتايت الغير مكلسن والمكلسن)، وضحت النتائج بأن الخواص الميكانيكية التي تضمنت: مقاومة الشد، معامل المرونة، مقاومة الانضغاط، معامل الانضغاط، مقاومة الانحناء، متانة الكسر و الصلادة قد ازدادت بزيادة الكسر الحجمي لحشوات التقوية وبلغت أقصى قيمة لها عند الكسر الحجمي (7.5 Vol%) بعدها بدأت تلك الخواص بالانخفاض مع زيادة الكسر الحجمي.

اما النسبة المئوية للاستطالة عند الكسر ومقاومة الصدمة فقد قلتا مع زيادة الكسر الحجمي لحشوات التقوية.

اما الأختبار الفيزيائي في هذا البحث والمتمثل بالنسبة المئوية للامتصاصية للمادة المتراكبة المحضرة فقد اظهر زيادة نسبة الامتصاصية بزيادة الكسر الحجمي لحشوات التقوية.

لقد بينت النتائج العملية لهذا البحث ان تدعيم راتنج البولي استر غير المشبع بحشوات تقوية من مسحوق الهيدروكسي اباتايت المكلسن يعطي قيم اعلى للخواص الموضحة اعلاه من تدعيم الراتنج نفسه بحشوات تقوية من مسحوق الهيدروكسي اباتايت غير المكلسن.