التردد الكهربى وذلك نتيجة إلى أن الترددات الكهربية المطبقة فى حالة التيار المستمر تعمل على دفع حاملات الشحنة فتزداد قيمة التوصيل الكهربى ويتبع العلاقة:

$$\sigma_{ac} = A\omega^{S}$$

حيث A تساوى مقدار ثابت، ω تردد التيار المستمر.

(و) كما تم دراسة ثابت العزل الكهربى (ε') وفاقد العزل الكهربى للبوليمرات الكومبيذاتية المختلفة فى مدى ترددى بين صفر ـ ١٠ ^{٤} هرتز وأظهرت نتائج العزل الكهربى أن تلك المركبات يمكن تصنيفها إلى نوعين من المركبات إما مركبات ذات ثابت عزل بسيط (Simple dielectric) وهى المركبات التى تحتوى على البرونز بنسبة (٠,٠٥% ، ٠,٢٥%) أما المركبات التى تحتوى على كل من النحاس والنيكل بنسبة (٠,٠٥% ، ٠,٢٥%) فهى مركبات يمكن أن تسلك سلوك فيروالكتريك (Ferroelectric) كذلك أظهرت سلوك غير خطى مع ظهور بعض الإنكسارات عند درجات حرارة تتفق مع درجات الحرارة التى تم ملاحظتها لقياس التوصيل الكهربى.

ثانياً: تم دراسة تأثير العديد من المذيبات المختلفة على المركبات الكومبيذاتية المحضرة وذلك بدراسة أطياف الأشعة تحت الحمراء لهذه المركبات وكذلك مقدار الفقد فى الوزن نتيجة تأثير هذه المذيبات على المركبات محل الدراسة ووجد الآتى:

(أ) من دراسة أطياف الأشعة الحمراء للمركبات المحضرة بعد تأثير المذيبات المختلفة عليها وجدنا أن تأثر هذه المركبات لأطياف الأشعة الحمراء بسيط جداً حيث أن معظم الامتصاصات تظهر لها نفس الموقع وكذلك نفس شدة الامتصاص.

(ب) من دراسة التغير فى الوزن الجرامى للعينات نتيجة تأثير المذيبات المختلفة عليها تبين أن المركبات الكومبيذاتية المختلفة تم ترتيبها على حسب النقص فى الوزن كما يلى:

(بولى استر) > (بولى استر + نحاس ٠,٠٥%) > (بولى استر + نحاس ٠,٢٥%) > (بولى استر + برونز ٠,٠٥%) > (بولى استر + برونز

٠,٢٥%) > (بولى استر + نيكل ٠,٠٥%) > (بولى استر + نيكل ٠,٢٥%) ومن ذلك يتضح أن المركبات التى تحتوى على النيكل تكون أكثر ثباتاً ومقاومة للمذيبات المختلفة عن مركبات النحاس والبرونز والتى تحتوى على نفس النسبة.

ثالثاً: تم دراسة استخدام البولى استر غير المشبع كمادة لاصقة بين الأسطح المختلفة وقد تبين أن البولى استر الغير مشبع له خواص تلاصق جيدة مع كل من (الخشب ــ الخشب)، (الزجاج ــ الزجاج)، (الحديد ــ الحديد) وكذلك (البولى فينيل كلوريد ــ الحديد).

رابعا: تم دراسة الخواص الميكانيكية للمواد الكومبيذاتية المحضرة فتبين أن توزيع المواد المدعمة داخل البولى استر تأثر بشكل كبير على خواصه الميكانيكية كما يلى:

(أ) فى حالة النيكل توزيع النيكل داخل البولى استر أدى إلى التقليل من قوة تماسك سلسلات البوليمر وبالتالى تؤثر على خواصه الميكانيكية.

(ب) بينما فى حالة النحاس والبرونز نتيجة تكوين طبقة بسيطة منهما على أسطح المادة الناتجة وكذلك نتيجة ترابطهما الداخلى مع البولى استر أدى إلى زيادة تدعيم هذه المواد وبالتالى تحسين خواصهم الميكانيكية.

(ج) ومن ذلك يتضح أن الخواص الميكانيكية (قوة الشد) للمركبات الناتجة تكون كالآتى:

(البولى استر ــ النحاس) ≅ (البولى استر ــ البرونز) > (البولى استر ــ النيكل)

خامساً: تم دراسة شكل توزيع المواد المختلفة المضافة إلى البولى استر بواسطة الميكروسكوب المستخدم لذلك واتضح أن أكثر العناصر تداخلاً مع البولى استر هو النيكل، بينما تداخل كل من النحاس والبرونز كان بسيطاً وذلك نتيجة تكوين طبقة بسيطة منهم على سطح المواد الناتجة.