

## المخلص

تم في هذه الدراسة قياس اللزوجة والكثافة ومعامل الانكسار عمليا للخلاط ثنائية المكون من N - مثيل مورفولين (NMM) + البنزين أو + التلوين أو + الاورثوزايلين أو + الميسيتيلين أو + السايكلوهكسان وعلى المدى التام للكسر المولي وعند درجات الحرارة 298.15, 303.15, 308.15 كلفن ومن النتائج العملية للكثافة واللزوجة تم حساب الحجم المولي الفاض  $V^E$  وانحراف اللزوجة عن المثالية  $\Delta\eta$  وطاقة (كبس) الحرة الفائضة للانسياب اللزج  $\Delta G^E$  ، وانحراف معامل الانكسار عن المثالية  $n^E$  والانكسار المولي الفاض  $\Delta R$  .

أخذت قيم  $V^E$  انحرافا سالبا عن المثالية للخلات NMM + البنزين أو + التلوين أو + الاورثوزايلين أو + الميسيتيلين وعلى كامل مدى الكسر المولي ويزداد الانحراف السالب عن المثالية حسب التسلسل الآتي :-

الاورثوزايلين < التلوين < البنزين < الميسيتيلين

ويقل الانحراف السالب بزيادة درجة الحرارة ولكل الأنظمة . يمكن تفسير الانحراف السالب عن المثالية لقيم  $V^E$  بالاعتماد على نوع قوى التأثيرات المتبادلة بين مكوني النظام NMM والهيدروكربونات الاروماتية ولكون الانحراف سالبا فهذا يعني أن قوى التأثير المقوية للتركيب بين مكوني المزيج من نوع ثنائي القطب - ثنائي القطب المحتث أقوى من تلك القوى المضعفة للتركيب وهي قوى ثنائي القطب - ثنائي القطب وقوى التشتت ، وبالاعتماد على قابلية منح الإلكترونات لمكون NMM فسوف تكون معقدات انتقال الشحنة ، وبزيادة التعويض على حلقة البنزين من مجاميع المثل (تأثير الحث) سوف تزداد قابلية منح الإلكترونات بزيادة عدد مجاميع المثل المعوضة أي أنها تعطي معقدات أقوى لانتقال الشحنة. نقصان الانحراف السالب عن المثالية للميسيتيلين يمكن أن يعزى إلى عامل الإعاقة الذي تسببه ثلاث مجاميع للمثيلين . تشذ قيم  $V^E$  عن المثالية إيجابا بالنسبة لنظام NMM + السايكلوهكسان وعلى مدى كامل من الكسر المولي وقد يعود هذا إلى الطبيعة غير الاروماتية لجزيئة السايكلوهكسان .

لا يتبع انحراف قيم اللزوجة عن المثالية  $\Delta\eta$  وطاقة (كيس) الحرة الفائضة للانسياب اللزج  $\Delta G^*$  منوال الانحراف للحجم المولي الفائض وقد يعزى سبب عدم التوافق هذا إلى تأثيرات الحث والإعاقة والشكل الهندسي للجزيئات في المزيج .

أن انحراف قيم  $n^E$  يعطي صورة غير واضحة عن التأثيرات المتبادلة بين الجزيئات لذلك تم حساب الانكسار المولي الفائض  $\Delta R$  والتي وجد أنها تنحرف سلباً عن المثالية ولجميع الخلاط الأروماتية مع NMM وإيجاباً في حالة خليط NMM مع السايكلوهكسان. تعزز قيم  $\Delta R$  السلوك الحجمي لقيم  $V^E$  وهذا متوقع لأن قيم  $\Delta R$  تتناسب طردياً مع قيم  $V^E$  وتعتمد حسابياً على قيم  $n^E$  .

تم تطبيق معادلة Redlich-Kister متعددة الحدود لإيجاد المعاملات الملائمة ومقدار المعيار القياسي للانحراف عن المثالية ولجميع قيم الدوال المحسوبة . أن قيم معيار الانحراف القياسي عن المثالية بين بما لا يقبل الشك دقة القياسات العملية ومعايرتها .

٢٠١٤