ABSTRACT

The main purpose of lubricants is to lubricate moving parts of the engine to reduce friction and wear, the engine depend greatly on the condition of lubricant oils. Because of this it is necessary to study the properties of lubricant oils. The recycling of used oils is very important for environment, they can protect the environment and save resources (water & land) from pollution by used motor oil (used motor oil may contain toxic substances such as lead, benzene and zinc).

This research reports the change in oil properties after service operation. Four samples of new lubricant oils and seven samples of used lubricant oils (after use in motor cars for 1000–5000 Km) were analyzed, the seven samples of used lubricant oils have been recycled by means addition of acid, washing several times with distilled water, and at last adding solid caustic soda (sufficient to neutralize the acid).

Some physical and chemical analyses have been carried for all samples (new, used and recycled) according to the American Society for Testing and Materials (A.S.T.M). Infrared Spectroscopy Studies have been carried out.

Atomic Absorption and X-ray Spectrometers have been used to check different elements in the samples.

The results show that the flash point, density, Ni content, viscosity at 100C^{o} and T.A.N improved in recycled oils in comparison with used oils. On the other hand the results showed that T.B.N, Zn and Ca content became less, and Cr content became higher in recycled oils.

This study revealed that the used oils after removal of the insoluble .impurities (recycled oils) could work more than once

□□□□□□□

الهدف الاساسى من زيت التزليق ان يزلق الاجزاءالمتحركة للماكينة و يـ قلل الاحتكاك

و بالتالى البرى, الماكينة تعتمد بشدة على حالة زيوت التزليق لذلك من الضرورى دراسة خواص زيوت التزليق . معالجة الزيوت المستخدمه مهم جدا" للبيئة فهى تحمى البيئة و تحافظ على مصادر الثروة (الماء و الارض) من التلوث بزيوت العربات المستخدمة (الزيوت المستخدمة تحتوى على مواد سامة مثل الرصاص , البنزين والزنك).

هذا البحث يبيّن التغير فى خواص الزيوت بعد الاستخدام. فـ قد فحصت اربعة عينات من زيوت التزليق الجديدة و سبعة مستخدمة (بعد استخدامها فى محركات العربات مسافة 1000-5000كلم) و تمّ تحليلها, بعد ذلك تمت معالجة زيوت التزليق السبعة المستخدمة بحامض, و غسلت عدة مرات بماء مـ قطر و فى النهاية اضيف هيدروكسيد الصوديوم الصلب (يكفى لمعادلة الحامض). ثم اجريت التحاليل الكيميائية و الفيزيائية لكل العينات (الجديدة, المستخدمة و المعالجة) وفـ قا للمواصفات الامريكية (ASTM), بأستخدام الأشعة تحت الحمراء. كذلك استخدم المطيا فـ الذرى والأشعة السينيه لدراسة العناصر فى العينات.

النتائج اظهرت ان درجة الوميض , الكثافة, محتوى النيكل, اللزوجة عند 100°C و ر قم الحموضة الكلى تحسنت فى الزيوت المعالجة مـ قارنة بالزيوت المستخدمة. من ناحية اخرى النتائج اظهرت ان ر قم الـ قاعدية الكلى و محتوى الزنك و الكالسيوم اصبح منخفض, و محتوى الكروم اصبح اعلى فى الزيت المعالج.

هذه الدراسة اظهرت ان الزيت المستخدم بعد ازالة الشوائب غير الذائبة (الزيت المعالج) يمكن استخدامه اكثر من مره.