

الخلاصة

يعتبر ليزر الصبغة من الليزرزات المهمة والتي يمكن الحصول منها على مدى واسع من الاطوال الموجية من الطيف الكهرومغناطيسي اعتمادا على نوع الصبغة المستخدمة كوسط فعال، وفي بحثنا هذا درسنا نوعين من صبغات الليزر دراسة طيفية وهما صبغة POPOP والثانية هي Coumarin 102 ، تنتمي الصبغة الاولى الى مجموعة الاوكسازول بينما تنتمي الصبغة الثانية الى مجموعة الازاكومارين وهاتان المجموعتان تعتبران من مركبات الحلقات الهجينة.

وتتمثل اهمية هاتين الصبغتين في طيف الفلورة لهما والذي يغطي المنطقة الطيفية من 380 - 470 نانومتر ، والتي تخدم في تطبيقات الليزر لعمليات فصل النظائر.

ونظرا لاهمية المذيب تمت اذابة الصبغتين في انواع مختلفة من المذيبات مثل الايثانول والزايلين والسايكلووهكسان، حيث ظهر تأثير ملحوظ لنوع المذيب على اطياف الامتصاص والفلورة للصبغة الواحدة، (زحزة مقدارها 40 نانومتر) . كذلك حصلت زحزة في اطياف الامتصاص والفلورة بتغير التركيز للصبغة الواحدة وللصبغات الممزوجة ، (زيادة في مدى توليف ليزر الصبغة).

وشملت دراستنا تأثير اللزوجة على اطياف الامتصاص والفلورة حيث تغيرت الشدة النسبية للفلورة والامتصاص بتغير عامل اللزوجة (ازدادت الشدة النسبية بحدود 15%) ، وكذلك ازدادت الشدة النسبية للفلورة عند اخراج الاوكسجين المذاب في المحلول (ربح في الخرج الليزري) .

هذا بالاضافة الى دراسة تأثير الذرات البارامغناطيسية والتي كان تأثيرها قليلا نسبيا في زحزة اطياف الامتصاص والفلورة لكلتا الصبغتين .

ABSTRACT

Dye Laser is very important source of radiation because of the tunable ability of wide range of electromagnetic region depending on the dye used and other conditions.

In this work, the spectroscopic properties of two dyes have studied in different conditions, (the POPOP and C102 dyes).

The importance of these two dyes comes from the fact that the fluorescence of these two dyes cover the spectroscopic range 380-470 nm, which is very important in isotropic separation as an application of dye Lasers.

The effect of two kinds of solvents have been studied mainly, a shift of up 40nm has been recorded in the absorption and / or fluorescence peaks due to the effect of the solvents on dyes, (wide range of tunability). The effect of concentrations of dye and viscosity of solvents have been studied as well.

Bubbles of Nitrogen have been pumped through the solution which gave an enhancement of the relative intensity of fluorescence, (improvement in the output of the Laser).

Other effects such as adding paramagnetic atoms, mixing of the two dyes are also included in this work.