

دراسة في كلية التربية للعلوم الصرفة تناقش الخصائص الطيفية لبعض الصبغات العضوية

ناقشت

دراسة في كلية التربية للعلوم الصرفة (الخصائص الطيفية لبعض الصبغات العضوية كأوساط فعالة في ليزرات الصبغة)، للطلبة أفرح محمد عبد الأمير، بإشراف الأستاذ الدكتور طالب محسن عباس .

تضمنت

الدراسة جزأين تناول الأول تأثير اختلاف التراكيز لمحلول صبغات (الفلورسين والاكريدين و الاكريفلافين) المذابة في الايثانول على كل من أطيف الامتصاص والفلورة والعمر الزمني والنتاج الكمي للفلورة والخواص البصرية الخطية ومعامل الامتصاص والانكسار الخطيين، ولوحظ أن إزاحة قمة طيف انبعاث الفلورة نحو الأطوال الموجية الأطوال (red shift) بزيادة تركيز المحلول، أما قيمة معاملي الامتصاص والانكسار الخطيين فتزداد بزيادة تركيز المحلول، وبينت النتائج أن قيمة العمر الزمني للفلورة يقل بزيادة تركيز المحلول، ونقصان قيمة النتاج الكمي للفلورة بزيادة تركيز المحلول .

أما الدراسة النظرية فأجريت باستخدام برنامج (Gaussian 09) وذلك بدراسة مستويات الطاقة لجزيئات الفلورسين والاكريدين والاكريفلافين وجهد التأين لها والالفة الالكترونية، وكذلك حساب فجوة الطاقة والتي استعملت لحساب الطول الموجي للانتقال الطاقى الرئيسي بين مستويات الطاقة الالكترونية، ويعد هذا البرنامج أحد الأساليب المعالجة النظرية وذا خطوات حسابية مختصرة وإيجاد تشخيص رصين وجيد لمستويات الطاقة الجزيئية لجزيئة الصبغات المستخدمة.

أما الجزء الثاني للبحث فتناول دراسة مستويات الطاقة الجزيئية التذبذبية عمليا ونظريا، عمليا تم قياس أنماط الاهتزاز لصبغات (الفلورسين – الاكريدين – الاكريفلافين) وحساب شدة الامتصاص والإعداد الموجية لطيف الأشعة تحت الحمراء الوسطى (MID IR) باستخدام مطياف الأشعة تحت الحمراء (I.R.Spectrometer)، ونظريا فأن تشخيص الأنماط الاهتزازية الأساسية لصبغات (الفلورسين- الاكريدين- الاكريفلافين) وحساب شداتها وكذلك الإعداد الموجية فقد حسبت باستعمال برنامج (Gaussian 09)، ولوحظ أن هناك تطابقا بين النتائج العملية والنظرية لأنماط الاهتزاز مع وجود اختلاف نسبي بين الشدات المقاسة عمليا ونظريا.

مرتضى علي