

التشبيد والتوصيف والخصائص الضوئية لصبغات جديدة محتوية على الفيونثيازين كمانح الكتروني

فاطمة علي الزهراني

أ.د. رضا محمد الششتاوي

المستخلص

تعتبر أصباغ الفيونثيازين من الملونات التي تستخدم على نطاق واسع وذلك بسبب تنوع تطبيقاتها في مجالات مختلفة. وفي الرسالة تم دراسة تصنيع صبغات جديدة تعتمد على النظام (مانح- باي -مستقبل) ومحتوية على مستقبلات مختلفة وباستبدالات مختلفة.

هذه الرسالة تتألف من الأجزاء الآتية :

١- صبغات ذات النظام مانح -باي- مستقبل باستبدالات مختلفة على ذرة نتروجين الفيونثيازين وبمستقبلات مختلفة.

٢- صبغات تحضير صبغات مستقبل - باي- مستقبل.

٣- صبغات ذات مانح- فينيل ثيوفين- مستقبل

٤- صبغات ذات نظام مستقبل - باي- مانح- باي- مستقبل ، مانح - مانح- مستقبل

٥- التطبيقات.

- الخواص الضوئية الخطية والغير خطية لصبغة ثنائي ميثيل السيانين المشتقة من الفيونثيازين.
- دراسة تأثير المذيبات على بعض صبغات الفيونثيازين وتحضير صبغة لها خواص فلورسينية ودراسة حساسيتها لايون السيانيد.

Synthesis , characterization and optical properties of novel dyes containing phenothiazine as an electron donor

Fatimah Ali M. Al-Zahrani

Prof. Dr. Reda Mohamed El-Shishtawy

Abstract

Phenothiazine is an electron donor moiety as it contains two electron-rich heteroatoms, nitrogen and sulfur. Additionally, it has a middle non-planar ring that render the structure a butterfly conformation. Such conformation can inhibit molecular aggregation.

Therefore, the use of phenothiazine as a building block for the synthesis of novel dyes based on donor- π -acceptor is promising as the dyes obtained can be applied in my optoelectronic fields, such as solar cells, nonlinear optics, (NLO) and as hole transport materials for the use in organic devices OLED. In this thesis, New phenothiazine based donor- π -acceptor dyes containing different acceptors and having different substituents are synthesized and discussed.

The thesis consists of the following parts:

- (1) Synthesis of new phenothiazine donor- π -acceptor (D- π -A) dyes

In this part, the synthesis and characterization dyes of various N-substituents of phenothiazine and different acceptors.

- (2) Synthesis of new phenothiazine A- π -D- π -A dyes.

- (3) Synthesis of new phenothiazine D- π -A dyes containing thiophene as a π -extender.

(4) Synthesis of new phenothiazine A- π -D- π -A and D- D- π -A dyes containing different π -extenders.

(5) Application:

A- Synthesis, linear and nonlinear optical properties of a new Dimethine Cyanine dye derived from phenothiazine.

B- Synthesis of a new fluorescent cyanide chemosensor based on phenothiazine derivative.