# العلوم الطبيعية

## فيزياء

### تفكك - تشالكوجينية

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **68** |  | **رقــم البحــث :** | 188/428 |
|  |  | **عنوان البحـــث :** | دراسة آلية التفكك أو التحلل للمواد التشالكوجينه |
|  |  | **الباحث الرئيــس :** | أ.د. فرج سعد الحازمي |
|  |  | **الباحثون المشاركون :** | أ.د. مشاهد حسين سمع الله خان  د. صالح هديهد الحنيطي  أ.د. أحمد عبدالله الغامدي |
|  |  | **الجهـــــــة :** | كلية االعلوم |
|  |  | **مدة تنفيـذ البحـث :** | 9 شهور |
|  | مستخلص البحث | | |

1. تكاد المواد التشالكوجينية الغير بلورية تكون ذات ميزه مميزة وحيدة في نفاذيتها وخواصها الشبه موصله التي تجعلها تخضع لتطبيقات متعددة خاصة في مفاتيح القطع والتوصيل وفي ذاكرة التخزين والمقاومات الضوئية والفلاتر المنفذة في المنطقة تحت الحمراء والكاميرات الكاشفة للأشعة تحت الحمراء التي تستخدم في ضبط الأشعة تحت الحمراء عن بعد وغيرها من التطبيقات الهامة.وتوجد خاصية مهمة واعدة للمواد التشالوجينية وهي تلك التي يظهر فيها تفكك واضح خلال عملية التبلور. لذا فانه من المهم معرفة الآلية التي تؤدي الى ذلك كمتطلب للتطبيق لمعرفة الاستقرار لحالتها البلورية كشرط يحدد حدود عملها.
2. هذا فإننا نهدف من مشروعنا هذا إلى ان نحضر معمليا لدينا مواد تشالكوجينية مطعمة بعنصر الكادميوم ثنائية وثلاثية ثم ندرس الخواص الضوئية والتوصيلية لأفلام محضرة منها ومن ثم نحدد الخواص المرداة التي تسلط الضوء على التحولات أو التغيرات الذاتية لهذه المركبات والتي بدورها تدلنا على الإلية المسؤلة. استمرارية تسخين هذه المواد بمعدل حراري ثابت أدى إلى تحويل الطور والى فصل الأطوار عن بعضها بوضوح كما أوضحت الإشكال المقاسة معمليا . وبناء على ذلك أهمية كبرى واهتم الباحثين بالدراسات الحرارية خاصة فيها. . يوجد محاولات لمعرفة تأثير لتلدين وتأثير إشعاعات الليزر عليها ثم دراسة الخصائص الفيزيائية وخصوصا الضوئية منها . نود أن نناقش الروابط بين النتائج المختلفة و إمكانية الاستفادة منها في التطبيقات.

# Pure Sciences

## Physics

### Degradation - Chalcogenides

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **68** |  | **Award Number :** | 188/428 |
|  |  | **Project Title :** | Study of Degradation Mechanism in chalcogenides |
|  |  | **Principal Investigator :** | Dr. Farag S. AL-Hazmi |
|  |  | **Co-Investigator :** | Dr. Mushahid Husain  Dr. Saleh AL- Henati |
|  |  | **Job Address :** | Faculty of Sciences |
|  |  | **Duration :** | 9 Months |
|  | Abstract | | |

Chalcogenide glasses exhibit unique optical transmission and semiconducting properties and make them useful in applications such as threshold switching, memory switching, inorganic photoresistor, infra-red transmission and deletion through lenses and optical wave guides, x-ray imaging and in infrared sensors which could be used in remote sensing devices. The most promising properties of chalcogenide glasses have been found to deteriorate drastically during crystallization. Thus, the understanding of the mechanism of degradation of chalcogenide glasses is prerequisite for most of the application as stability against crystallization determines their effective working limits.

In the light of this, in this proposal it is proposed to prepare binary and ternary chalcogenides of Cd. It is thus proposed to study optical and electrical properties of these glasses (in thin films) to determine their band gap and hence the conversion efficiency of a device in IR detection and remote sensing. Continuous heating of these materials at a constant heating rates have shown phase transformation and phase separation in their thermograms. In view of this fact, it becomes highly important and useful to study the thermal transport properties of these materials. An effort will also be made to see the effect of thermal annealing and laser irradiation on the optical properties of these glasses. Finally a correlation will be established in the two properties in order to tailor a useful structure for the practical applications mentioned above.