جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل/كلية التربية للبنات
قسم الكيمياء

دراسة تأثير الكلينيوم (51) ومضافات اخرى على بعض الخواص الميكانيكية والفيزيائية لمونة الاسمنت البورتلاندي الاعتيادي

منتهى حيدر يعقوب صالح

رسالة ماجستير

علوم في الكيمياء

بإشراف

الأستاذ المساعد

د. ابتهاج زكي سليمان محمد آل الحليم

1442 هـ **2021م**

المستخلص بلغة الرسالة

يعد سيلينيد الكادميوم CdSe أحد مركبات أشباه الموصلات المعدنية المهمة التي تنتمي إلى المجموعة II-VI من الجدول الدوري، وتعزى اهمية هذا المركب في مثل هذه التطبيقات إلى خصائصه الكهربائية والبصرية في المدى المرئي للضوء والتي سمحت له باستخدامه في التطبيقات الإلكتروضوئية. حُضرت أغشية CdSe بطريقة الترسيب بالحمام الكيميائي CBD على أرضيات زجاجية و بتركيز 0.5 M من مادتي Na_2SeSo_3 و $CdCl_2$ عند درجة حرارة ترسيب °C (70 & 50) و pH=9 وزمن ترسيب 3 ساعات. وكان من نتائج القياسات البصرية على النماذج المحضرة أن قيمة طاقة الفجوة للأغشية النقية 2 eV. وتمت عملية التشويب بعنصري القصدير Sn والنحاس Cu وبالنسب 0.5%, 1%, 1.5% لكل من العنصرين وأيضاً بطريقة CBD. دُرست تأثيرات نسب التشويب المختلفة على الخواص البصرية والتركيبية على الأغشية المشوبة. فتبين أن طاقة الفجوة للأغشية المرسبة CdSe تقل بزيادة نسبة التشويب بعنصر القصدير لتصل إلى 1.8 eV و1.6 eV عند درجة حرارة 50 °C و70 °Cعلى التوالي بينما في حالة التشويب بعنصر النحاس فإنها ازدادت بزيادة نسبة التشويب. ومن دراسة العلاقة بين معامل الامتصاص البصري وطاقة الفوتون الساقط تبين أن الانتقالات الإلكترونية بين حزم الطاقة هي من نوع الانتقالات المباشرة. ومن قياسات XRD للتركيب البلوري تبين أن الأغشية النقية والمطعمة هي من نوع متعددة التبلور polycrystalline وتمتلك تركيباً مكعبياً cubic structure وكانت تفضل النمو باتجاه المستوي (111) فضلاً عن المستويات (220) و (311) ايضاً. وباستخدام تقنية المجهر الإلكتروني الماسح SEM للتعرف على طبيعة سطح أغشية CdSe وكذلك معدل الحجم البلوري للأغشية على المستوي السائد (111) وكان nm (5.9). وأظهرت صور هذه التقنية حبيبات كروية الشكل وعصيبات دقيقة قد تصل في بعضها الى المقياس النانوي وأشكال أخرى زهرية في الأغشية المشوبة بالنحاس عند درجة حرارة ترسيب °C 70.

تأييد المشرف

أويد بان مستخلص الاستمارة مطابق للمستخلص في الرسالة

الاسم: أ.د. ليث محمد سعدون الطعان

توقيع مسؤول الدراسات العليا

أ.م.د. سيناء عبد الله علي

Abstract

Due to the importance of cement as one of the strategic construction of any civilization depends,and its paramount importance in the construction of building ,roads,bridges and infrastructure,which requires the use of cement with special specification and thus the use of polymers as additives to increase the compressive,flexural and tensile strength of the cement used in construction.

For the possibility of producing cement with high specification and for multiple uses,some studies must be carried out on the use of some available additives in small quantities so as to give the cement high desirable specification in terms of color,compressive strength,tensile and permeability compared to ordinary cement.

This research aims to know the extent to which some of the physical and mechanical properties of cement mortar ,such as compressive strength,flexural and tensile strength,are improved upon weight substitution of specific polymeric materials with high efficiency,such as ,silica fume.styrene-butadiene,styrene- acrylic in low weight ratio so that it does not add a high economic cost to the production of the required concrete.for specific uses.

The study showed that the addition of polymeric materials (Glenium 51,silica fume, styrene –butadiene) with different weight ratio of cement weight at 20°C led to obtaining the highest compressive strength,flexural and tensile strength at the optimum level to the development and improvement of properties.

Mechanical and physical cement mortar compared to the reference cement free of additives.As for the use of styrene –acrylic,it had a

negative effect and led to a decrease in the compressive and tensile strength.especially in the later ages compared to the reference cement.

The optimum ratio of Glenium51 was added to the optimum ratio of each material separately and the mixture was added to the cement mortar at different temperatures(7 ,20 ,55)°C.The effect of additives on the properties of the cement mortar was studied.

Also ,a mixture (Glenium51,silica fume,styrene-butadiene,styrene-acrylic) was added in the optimum proportions for each material to the cement mortar at different temperatures,and this addition led to increase on compressive , flexural and tensile strength at all temperatures compared with refrence cement.

Silica fume,styrene-butadiene rubber and styrene acrylic were added separately to the cement mortar without Glenium51, then a mixture of silica fume,styrene-butadiene,and styrene-acrylic was added to the cement mortar.The results showed that the compressive,flexural and tensile strength of cement mortar increase while styrene acrylic decrease these properties when compared with the reference mixture.In addition ,this research sheds light on the effect of different temperatures on the properties where studied in this research and showed the effect of temperture to the properties of added polymers with cement mortar ,All experiments were performed at different tempertures (The tempertuare which Iraq's climate is exposed under natural conditions.

All experiments were conducted at different temperatures (7,20,55)°C respectively,to show the effect of degrees on cement compressive strength ,which the degree 7C° represents in winter,20 C° represent spring and autumn, and 55C° is represent summer,and studying the effect of additives on the properties of cement mortar.

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education
And Scientific Research
University of Mosul
College of Education for Girl
Department of Chemistry

Study the effect of Glenium 51 and other additives on some mechanical and physical properties of ordinary portland cement mortar

Muntaha Haider Yaqoob Salih

Supervised By

Assist. Professor

Dr. Ebtahag Zeki Sulyman Al- Halim

2021A,D **1442 A.H**