

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى / كلية العلوم

المؤتمر العلمي الأول لبحوث الدراسات العليا

تحت شعار:

أبحاث طلبة الدراسات العليا معين لا ينضب
لرفع اسم جامعتنا عالمياً

ملخصات البحوث المشاركة في المؤتمر

يوم الثلاثاء الموافق 2022/4/12

في تمام الساعة العاشرة صباحاً

وعلى قاعة الشهيد نكاء عبد الأمير

برعاية

الأستاذ الدكتور عبد المنعم عباس كريم
رئيس جامعة ديالى المحترم

وبإشراف

الأستاذ الدكتور تحسين حسين مبارك
عميد كلية العلوم المحترم

أهداف المؤتمر:

- ادامة التواصل بين طلبة الدراسات العليا واطاحة فرصة التلاقح الفكري العلمي لهم.
- تعزيز منهجية البحث العلمي وتعميقها بنشر الأبحاث لطلبة الدراسات العليا.
- الاسهام بتوفير البيئة المناسبة للطلبة لتقديم تجاربهم البحثية في رسائلهم الجامعية .
- الإسهام في صقل الشخصية الأكاديمية المستقلة لطلبة الدراسات العليا من خلال بث روح العمل البحثي فيهم وتدريبهم على إجراء البحوث العلمية وعرض نتائجها في المؤتمرات.

محاور المؤتمر:

- علوم الحياة
- علوم الرياضيات
- علوم الحاسوب
- علوم الكيمياء
- فيزياء الحالة الصلبة
- جيولوجيا النفط والمعادن

اللجنة العلمية:

| | |
|--------|--------------------------|
| رئيساً | أ. د. طه محمد حسن |
| عضواً | أ. د. احمد نجم عبد |
| عضواً | أ. د. زياد طارق مصطفى |
| عضواً | أ. د. كريم ابراهيم مبارك |
| عضواً | أ. د. نبيل علي بكر |
| عضواً | أ. م. د. عاصم احمد حسن |
| عضواً | أ. م. د. رفعت زيدان خلف |
| عضواً | م. جوليت كاظم داود |

اللجنة التحضيرية:

| | |
|--------|--------------------------------|
| رئيساً | أ. د. منذر حمزة راضي |
| عضواً | أ. د. زياد طارق خضير |
| عضواً | أ. د. كريم حسين خويدم |
| عضواً | أ. م. د. بشار طالب حميد |
| عضواً | أ. م. د. ليلى عبد الامير سلمان |
| عضواً | أ. م. د. وسن باقر علي |
| عضواً | أ. م. د. روكان خاجي محمد |

سكرتارية المؤتمر: م. بايولوجي عبد الله سامر عدنان

لجنة الدعم الفني:

- م. بايولوجي عبد الله سامر عدنان رئيساً
م. م. نهاد خليل ابراهيم عضواً
م. م. عراق علي حسين عضواً
م. مبرمج أيوب كتاب كايد عضواً
م. مبرمج عبد الرحمن محمد طالب عضواً

لجنة الاعلام:

- م. م. زيد عبد الهادي عبد رئيساً
محمد فاضل فرحان عضواً
ناظم خليل ابراهيم عضواً

| M.Sc. Physics | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|
| Research 1 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Morphological and Optical Properties of Mg _{1-x} CdS _x Nanostructured Thin Films | Asrar Jabbar Mawat | Muhammad Hameed AL-TIMIMI |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | الخصائص المورفولوجية والبصرية للأغشية Mg _{1-x} CdS _x الرقيقة ذات البنية النانوية | اسرار جبار موات | أ.م. د. محمد حميد عبد الله |
| Abstract: | | | |
| <p>Transparent and highly conductive magnesium oxide doped by Cadmium sulphide has been deposited on glass substrates at 400°C by spray pyrolysis technique. UV-visible and atomic force microscopy were used to investigate the optical properties and surface morphology of Mg_{1-x}CdS_x nanostructured thin films. The transmittance, reflection, refractive index, extinction coefficient, and real & imaginary part of dielectric constant of Mg_{1-x}CdS_x thin films were also investigated in the wavelength range (300 -1100 nm).according to the (UV-Vis) measurements, the films have a high transmittance nearly 90 %, The transition type was direct and with increasing CdS doping ratio, the band gap of the Mg_{1-x}CdS_x films decreased from 3.175 eV to 2.204 eV. The particles size for pure MgO showed a decrease from 10.70 nm to 6.076 nm on doping, whereas the average of roughness and RMS decreasing with the increase in the doping ratio</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>تم ترسيب أكسيد المغنسيوم الشفاف وعالي التوصيل المخدر بكبريتيد الكاديوم على ركائز زجاجية عند 400 درجة مئوية بواسطة تقنية التحلل الكيميائي الحراري. تم استخدام مجهر القوة الذرية والمرئية للأشعة فوق البنفسجية لفحص الخصائص البصرية ومورفولوجيا السطح للأغشية الرقيقة ذات البنية النانوية Mg_{1-x}CdS_x. تم فحص النفاذية، والانعكاس، ومعامل الانكسار، ومعامل الانقراض، والجزء الحقيقي والخيالي من ثابت العزل الكهربائي للأغشية الرقيقة Mg_{1-x}CdS_x في مدى الطول الموجي (300-1100 نانومتر). تتمتع الأفلام بنفاذية عالية تقارب 90٪، وكان نوع الانتقال مباشرًا ومع زيادة نسبة التشويب CdS، انخفضت فجوة النطاق لأغشية Mg_{1-x}CdS_x من 3.175 فولت إلى 2.204 فولت. أظهر حجم الجسيمات لـ MgO النقي انخفاضًا من 10.70 نانومتر إلى 6.076 نانومتر عند زيادة نسبة التشويب، بينما انخفض متوسط الخشونة و RMS مع زيادة نسبة التشويب</p> | | | |

| M.Sc. Physics | | | |
|---|--|----------------------|----------------------------|
| Research 2 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Structural Properties of (MgO _{1-x} CdS _x)Thin Films Prepared by spray pyrolysis technique | Asrar Jabbar Mawat | Muhammad Hameed AL-TIMIMI |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | الخصائص التركيبية لأغشية (MgO _{1-x} CdS _x) الرقيقة المحضرة بطريقة التحلل الكيميائي الحراري | اسرار جبار موات | أ.م. د. محمد حميد عبد الله |
| Abstract: | | | |
| In this research studied Structural properties of(MgO _{1-x} CdS _x)Thin Films were deposited by spray pyrolysis technique on glass substrates at (400°C) with different CdS doping ratio(0,2,4,6,8) % . By (XRD) results the study showed that all film Polycrystalline with preferred orientation along(200) and (MgO) thin film has Cubic crystalline structure . With CdS doping shows hexagonal structure increase clarity with increase doping ratio . the results of (FESEM) were concluded that the nanostructures such as cauliflower structures and average grain size decreasing with increase CdS concentrations | | | |
| الخلاصة: | | | |
| تم في هذا البحث دراسة الخصائص التركيبية لأغشية (MgO _{1-x} CdS _x) الرقيقة المرسبة بتقنية التحلل الكيميائي الحراري (CSP) على قواعد زجاجية بدرجة حرارة (400°C) وبنسب تشويب مختلفة من كبريتيد الكاديوم % (0,2,4,6,8). تبين نتائج حيود الأشعة السينية (XRD) أن الأغشية ذات تركيب متعدد التبلور وأتجاه سائد (200) وأن غشاء أكسيد المغنيسيوم (MgO) الرقيق ذو تركيب بلوري مكعب (Cubic) وعند التشويب بكبريتيد الكاديوم يظهر طور بلوري سداسي (Hexagonal) يزداد وضوحاً بزيادة نسبة التشويب ، أما دراسة طبوغرافية السطح التي تمت بأستعمال المجهر الإلكتروني الماسح الباعث للمجال (FESEM) أظهرت أن سطوح الأغشية تتكون من حبيبات نانوية بتراكيب شبيهة بالقرنابيط (Cauliflower) وأن الحجم الحبيبي يقل بزيادة نسبة التشويب | | | |
| M.Sc. Physics | | | |
| Research 3 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | A review of (MgO) Thin Films, Preparation and Applications | Hussein S. Al-Rikabi | Muhammad Hameed AL-TIMIMI |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | مراجعة للأغشية (MgO) الرقيقة وإعدادها وتطبيقاتها | حسين صبحي عبد الرحمن | أ.م. د. محمد حميد عبد الله |
| Abstract: | | | |
| Magnesium oxide (MgO) thin film is one of the transparent conducting oxide semiconductors. MgO is a promising material for flat panel displays and Solar Cells due to its excellent optical and electrical properties. This paper focuses on | | | |

the chemical and physical methods that influence the structural properties of MgO thin films, such as chemical spray pyrolysis technology and the solution growth process, Electron beam evaporation technique, Rf magnetron sputtering, and chemical vapor deposition, Many researchers have focused their efforts in recent years on improving the fundamental properties of thin films, particularly thin (MgO) films, which have a wide range of uses, We presented the most important developments in the field of deposition techniques and some applications of thin(MgO) films and the most important tests conducted by researchers on these films

الخلاصة:

يعد الفيلم الرقيق من أكسيد المغنيسيوم أحد أشباه الموصلات المؤكسدة الشفافة. وهو مادة واعدة لنشاشات العرض المسطحة والخلايا الشمسية نظرًا لخصائصها البصرية والكهربائية الممتازة. يركز هذا البحث على الطرق الكيميائية والفيزيائية التي تؤثر على الخصائص الهيكلية لأغشية أكسيد المغنيسيوم الرقيقة، مثل تقنية الانحلال الحراري بالرش الكيميائي وعملية نمو المحلول، وتقنية تبخر شعاع الإلكترون، والتردد الراديوي، وترسيب البخار الكيميائي، وقد ركز العديد من الباحثين على الجهود المبذولة في السنوات الأخيرة لتحسين الخصائص الأساسية للأغشية الرقيقة، وخاصة لأغشية أكسيد المغنيسيوم الرقيقة، والتي لها مجموعة واسعة من الاستخدامات، وقد قدمنا أهم التطورات في مجال تقنيات الترسيب وبعض تطبيقات أغشية أكسيد المغنيسيوم الرقيقة وأهم الاختبارات التي أجراها الباحثون على هذه الأفلام

M.Sc. Physics

Research 4

| Time | Title | Student | Supervisor |
|------|---|---------------|--|
| | Antimicrobial Activity of Copper Oxide Nanoparticles on MDR Bacteria and <i>C. albicans</i> | Sara M. Ali | Muhammad Hameed AL-TIMIMI Rudainah Ali Lateef |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | النشاط المضاد للميكروبات لجسيمات أكسيد النحاس النانوية على بكتيريا MDR و <i>C. albicans</i> | سارة مجبل علي | أ.م.د. محمد حميد عبد الله أ.م.د. ردينة علي لطيف |
| | <p>Abstract:</p> <p>The increases of antimicrobial drugs resistance of microorganisms and their harmful effect on human beings necessitate finding solutions and alternative methods to reduce the risk of this phenomenon. Nanoparticles have been focused as an alternative method to prevent the spread of drug resistance microorganisms. Copper oxide nanoparticles was synthesised by using direct-current (DC) plasma method. Polycrystalline monoclinic structures for CuO lattice consistent with the standard card No. 96-101-1195. The diffraction lines appeared at Bragg's angles of (35.5565°, 38.7921°, 48.8611°,</p> | | |

| <p>and 58.4383°) matching to the planes (11-1), (111), (20-2), and (202) respectively. The ESM image showed Small rods of homogeneous in size and shape imbedded in the polymer appeared in the sample of diameter about 20 nm and length about 78 nm. MDR bacteria and fungi were isolated from Baqubah teaching hospital in Diyala governorate. CuO-NPs showed and inhibition of these pathogenic by visualizing the inhibition zone around the CuO-NPs disks</p> | | | |
|--|---|-------------------------------|-------------------------------------|
| <p>الخلاصة: إن زيادة مقاومة الكائنات الحية الدقيقة للأدوية المضادة للميكروبات وتأثيرها الضار على البشر تتطلب إيجاد حلول وطرق بديلة لتقليل مخاطر هذه الظاهرة. تم تركيز الجسيمات النانوية كطريقة بديلة لمنع انتشار الكائنات الدقيقة المقاومة للأدوية. تم تصنيع جزيئات أكسيد النحاس النانوية باستخدام طريقة بلازما التيار المباشر. (DC) الهياكل أحادية الميل متعددة الكريستالات لشبكة CuO المتوافقة مع البطاقة القياسية رقم 1195-101-96. ظهرت خطوط الحيود بزوايا (35.5565° و 38.7921° و 48.8611° و 58.4383°) المطابقة للمستويات (1-1) و (111) و (2-20) و (202) على التوالي. أظهرت صورة ESM وجود قضبان صغيرة متجانسة في الحجم والشكل مضمنة في البوليمر في عينة قطرها حوالي 20 نانومتر وطولها حوالي 78 نانومتر. تم عزل الفطريات والبكتيريا MDR من مستشفى بعقوبة التعليمي في محافظة ديالى. أظهر CuO-NPs وتثبيط هذه العوامل الممرضة من خلال تصور منطقة التثبيط حول أقراص CuO-NPs</p> | | | |
| M.Sc. Physics | | | |
| Research 5 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Structural and Optical Characterizations of Synthesized CMC/PVP- SnO2 Nanocomposites | Saad Sh. Habeeb ALMGRS | Muhammad Hameed AL-TIMIMI |
| | العنوان الخصائص الهيكلية والبصرية للمركب النانوية / CMC PVP- SnO2 | الطالب سعد شندوخ حبيب | المشرف أ.م.د. محمد حميد عبد الله |
| <p>Abstract: In this work, using tin chloride and citric acid in an aqueous solution as starting material, and a sol-gel method to synthesis SnO₂ nanoparticles, so that SnO₂ nanoparticles can be synthesized without complicated equipment or toxic and expensive solvents. The structural and optical characterizations of CMC/PVP doped SnO₂ nanoparticles films were investigated. The CMC/PVP polymeric blend films were doped with different ratios of SnO₂ nanoparticles (0, 2%, 4%, and 6%) using solvent casting technique with thickness 25±1 μm. The obtained results demonstrated that the optical transmittance (%) recorded at the wavelength range 190-1100 nm, and the increasing the SnO₂ doping content led to the lowered percentage of transmittance for all samples The optical parameters of the prepared films were affected by the doping ratio as the films showed indirect allowed</p> | | | |

| interband transitions. The band gap value of doped films decreased from 4.32 eV to 3.92 eV as the doping ratios increases. | | | |
|---|---|-------------------------------|----------------------------------|
| الخلاصة: | | | |
| في هذا العمل ، استخدم كلوريد القصدير وحمض الستريك في محلول مائي كمادة ابتدائية ، وطريقة محلول الهلام لتكوين جزيئات SnO ₂ النانوية ، بحيث يمكن تصنيع جزيئات SnO ₂ النانوية بدون معدات معقدة أو مذيبيات سامة ومكلفة. تم فحص الخصائص التركيبية والبصرية لأغشية CMC / PVP-SnO ₂ النانوية. تمت معالجة أغشية المزج البوليمرية CMC / PVP بنسب مختلفة من جسيمات SnO ₂ النانوية (0 ، 2٪ ، 4٪ ، 6٪) باستخدام تقنية صب المحلول بسمك 1 ± 25 ميكرومتر. أظهرت النتائج المتحصل عليها أن النفاذية الضوئية (٪) سجلت في مدى الطول الموجي 1100-190 نانومتر ، وأدت زيادة محتوى الجسيمات SnO ₂ إلى انخفاض نسبة النفاذية لجميع العينات. أظهرت الأفلام انتقالات غير المباشرة المسموحة. انخفضت قيمة فجوة الطاقة للأغشية المخدرة من 4.32 إلى 3.92 إلكترون فولت مع زيادة نسب التشويب | | | |
| M.Sc. Physics | | | |
| Research 6 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Preparation and Study the Structural Characterizations of (CMC-PVP) Films Filled with SnO₂ Nanoparticles Synthesized by (Solution-Gel) Method | Saad Sh. Habeeb ALMGRS | Muhammad Hameed AL-TIMIMI |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | تحضير ودراسة الخواص التركيبية لأغشية (CMC-PVP) المدعمة بجسيمات SnO ₂ النانوية المحضر بواسطة طريقة (محلول-هلام) | سعد شندوخ حبيب | أ.م. د. محمد حميد عبد الله |
| Abstract: | | | |
| The aim of this work, to prepare and study the effect of calcination temperature on the structural characterizations of (CMC/PVP) filled-SnO ₂ nanoparticles films. SnO ₂ nanoparticles have been successfully synthesized by simple chemical method (sol-gel method), using cheap and non-toxic reactants. The obtained SnO ₂ powder was calcined at different temperatures (400, 600, 800 °C) which led to form of quasi-spherical SnO ₂ nanoparticles with different nanoscale sizes. The structural properties were studied by X-ray diffraction (XRD), thermo-gravimetric analysis (TGA), scanning electron microscopy (SEM) and infrared spectroscopy (FTIR). The quasi-spherical tin oxide SnO ₂ nanoparticles with Rutile-type crystal structure were obtained, with different particle sizes (26.47 nm), (26.27 nm) and (31.8 nm) at 400, 600, 800 °C, respectively. The results showed that the particle size and crystallization degree increased with rising the calcination temperature as a result of crystal growth, while the dislocations density decreases with the rising in temperature. The thermo-gravimetric analysis (TGA) demonstrated that at temperature (800 °C) highly crystalline and pure phase of SnO ₂ nanoparticle were produced. | | | |

| الخلاصة: | | | |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|
| <p>يهدف هذا البحث الى تحضير و دراسة تأثير درجة حرارة الكلسنة على الخواص التركيبية لا غشبية (CMC-PVP) المدعمة بثنائي أكسيد القصدير النانوي SnO₂. تم تصنيع جسيمات ثنائي أكسيد القصدير SnO₂ النانوية بنجاح بواسطة طريقة (محلول-هلام) الكيميائية البسيطة باستخدام متفاعلات رخيصة وغير سامة، تم كلسنة مسحوق SnO₂ الناتج من التفاعل عند درجات حرارية مختلفة (400, 600, 800 °C) أدت إلى تكوين جسيمات SnO₂ النانوية شبه الكروية SnO₂ بأحجام نانوية مختلفة. تم دراسة الخصائص التركيبية من خلال التقنيات الاتية: حيود الاشعة السينية (XRD)، التحليل الحراري-الوزني (TGA)، المجهر الالكتروني الماسح (SEM) ومطياف الاشعة تحت الحمراء (FTIR). تم الحصول على جسيمات SnO₂ النانوية شبه الكروية ذات بنية بلورية نوع روتيل (Rutile Crystal Structure) رباعي الزوايا (Tetragonal) بأحجام جسيمات مختلفة (26.47 nm) عند 400 °C، (26.27 nm) عند 600 °C و (31.8 nm) عند 800 °C. بينت النتائج ان حجم الجسيمات (Particle Size) و درجة التبلور (Crystallization Degree) تزداد مع ارتفاع درجة حرارة الكلسنة نتيجة النمو البلوري، في حين كثافة الانخلاعات تنخفض بارتفاع درجة حرارة. من خلال فحص التحليل الحراري-الوزني تبين ان عند درجة حرارة (800 °C) تم الحصول على طور جسيمات SnO₂ النانوي عالي التبلور و النقي (Crystallized and Pure Phase)</p> | | | |
| M.Sc. Physics | | | |
| Research 7 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Synthesis, Characterization, and Antifungal Activity of Cd₂SnO₄ Nanoparticles Prepared by Sol-Gel Technique | Sundus S. Ibrahim | Prof.Dr. Ziad T. Khodair |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | تحضير ودراسة الفعالية المضادة للفطريات لجسيمات Cd ₂ SnO ₄ النانوية المحضرة بتقنية (sol-gel) | سندس شوكت ابراهيم | أ.د. زياد طارق خضير |
| Abstract: | | | |
| <p>In this study, Cd₂SnO₄ nanoparticles were produced using a sol-gel technique. X-ray diffraction was used to investigate the Cd₂SnO₄ nanoparticles. Transmission electron microscope (TEM) with Fourier transform infrared spectrophotometer (FTIR), (FE-SEM) images show that manufactured Cd₂SnO₄ nanoparticles have cubic structures with some irregular cubic shaped nanoparticles. XRD patterns of the prepared showed that the nanoparticles have a polycrystalline structure. The wide bands between 551 and 854 cm⁻¹ are attributable to the framework vibrations of the Sn-O bond in SnO₂, and the band at 551 cm⁻¹ is also due to cadmium and oxygen in this area, according to the FTIR analysis. The TEM result shows the presence of cubic shaped nanoparticles. The interaction between the cadmium nanoparticles and the cellular contents of the fungi may be the reason for the antifungal effectiveness of Cd₂SnO₄ nanocomposites</p> | | | |

| الخلاصة: | | | |
|---|---|-------------------------------------|---|
| تم في هذه الدراسة ، تحضير جسيمات Cd_2SnO_4 النانوية باستخدام تقنية sol-gel، وتم تشخيص الجسيمات باستخدام تقنية (XRD) و المجهر الالكتروني الباعث (TEM) ومطيافية الاشعة تحت الحمراء (FTIR) و المجهر الالكتروني الماسح الباعث للمجال (FE-SEM) ، و أظهرت أنماط حيود الاشعة السينية (XRD) أنها متعددة التبلور وذات تركيب مكعب مع بعض الجسيمات النانوية غير المنتظمة. تبين من فحوصات طيف الاشعة تحت الحمراء (FT-IR) وجود حزم عريضة تتراوح بين $551-854\text{ cm}^{-1}$ وتعود هذه الاهتزازات الى الاصرة الرابطة (Sn-O في SnO_2) ، وتعزى الحزم عند (551 cm^{-1}) أيضًا إلى الكاديوم والأكسجين في هذه المنطقة. وتبين من نتيجة TEM وجود حبيبات نانوية مكعبة الشكل ، وان التفاعل بين جسيمات الكاديوم النانوية والمحتويات الخلوية للفطريات هو سبب الفعالية المضادة للفطريات لجسيمات Cd_2SnO_4 النانوية | | | |
| M.Sc. Physics | | | |
| Research 8 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Synthesis and characterization of nickel oxide (NiO) nanoparticles using an environmentally friendly method, and their biomedical applications | noor mohamed ibrahem mohamed | prof. Dr. Ziad T. Khodair Prof. Dr. Talab Jawaad Kazim |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | تحضير ودراسة خصائص جسيمات أكسيد النيكل (NiO) نانوية التركيب وتطبيقاتها الطبية الحيوية باستعمال طريقة صديقة للبيئة | نور محمد ابراهيم | أ. د. زياد طارق خضير أ. د. طالب جواد كاظم |
| Abstract: | | | |
| An environmentally friendly green approach for the synthesis of NiO nanoparticles was developed using orange leaf extract. The XRD exhibits formation of cubic crystalline structure. FTIR spectroscopy revealed the vibrational stretching mode of Ni-O bond. The FE-SEM image show some agglomerations of spherical and like oval nano- particles. The presence of Ni and O peaks in the EDX spectrum indicated the presence of NiO phase with other impurities such as C, Cl, N, and Fe. Furthermore, the NiO nanoparticles obtained demonstrated significant antibacterial activity against both positive-gram (staphylococcus aureus) and negative-gram (Escherichia coli) bacteria | | | |
| الخلاصة: | | | |
| تم تحضير جسيمات اوكسيد النيكل ((NiO) نانوية التركيب باستعمال طريقة صديقة للبيئة (الطريقة الخضراء) وبوجود مستخلص اوراق البرتقال كعامل مساعد. أظهرت تحليلات صور الاشعة السينية ((XRD أن جميع الجسيمات ذات تركيب بلوري مكعب، وبينت تحليلات طيف الاشعة تحت الحمراء (FTIR) وجود اهتزازات ضمن الاصرة ((Ni-O كذلك أظهرت فحوصات المجهر الالكتروني الماسح الباعث للمجال (FE-SEM) بعض التكتلات في الجسيمات النانوية الكروية وشبه البيضوية، أما تحليل ((EDS فقد بين وجود عنصر النيكل ((Ni والاكسجين ((O مع وجود بعض الشوائب مثل (Fe, N, Cl, C). أظهرت جسيمات (NiO) المحضرة نشاطا فعالا مضادا لبكتيريا موجبة الجرام (staphylococcus aureus) وسالبة الجرام (Escherichia coli). | | | |

| M.Sc. Physics | | | |
|---------------|--|------------------------|----------------------------------|
| Research 9 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | The Properties, Preparation and Applications for Carboxymethyl Cellulose (CMC) Polymer: A Review | Hala M. HUSSEIN | Muhammad Hameed AL-TIMIMI |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | الخصائص والتحضير والتطبيقات لبوليمر كاربوكسي ميثيل السليلوز: مراجعة | هالة منصور حسين | أ.م. د. محمد حميد عبد الله |
| | <p>Abstract:</p> <p>Cellulose is one of the most natural polymers widely used. Carboxymethyl cellulose CMC is a cellulose derivative with varying levels of substitution. Its wonderful features, such as biocompatibility, bio degradation, tissue-like properties, low cost, and non-toxicity, make it extremely appealing. CMC is widely utilized in biomedical and pharmaceutical applications, and its hydrophilic nature allows it to be mixed and cross-linked with other materials. The qualities, preparation, and prospective applications were discussed in this work (pharmaceuticals, cosmetics, and CMC-based drug delivery systems for wound infection, drilling fluids, and manufacturing).</p> | | |
| | <p>الخلاصة:</p> <p>السليلوز هو أحد أكثر البوليمرات الطبيعية المستخدمة على نطاق واسع. كاربوكسي ميثيل السليلوز CMC هو مشتق من السليلوز بمستويات متفاوتة من الاستبدال. ميزاته الرائعة، مثل التوافق الحيوي، التدهور الحيوي، خصائص تشبه الأنسجة، التكلفة المنخفضة، وعدم السمية، تجعله جذاباً للغاية. يستخدم CMC على نطاق واسع في التطبيقات الطبية الحيوية والصيدلانية، وطبيعته المحبة للماء تسمح له بالخلط والربط المتبادل مع المواد الأخرى. تمت مناقشة الصفات والتحضير والتطبيقات المحتملة في هذا العمل (المستحضرات الصيدلانية، ومستحضرات التجميل، وأنظمة توصيل الأدوية القائمة على CMC لعدوى الجروح، وسوائل الحفر، والتصنيع).</p> | | |

| M.Sc. Biology | | | |
|--|---|-------------------|-----------------------|
| Research 10 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | ENTEROHEMORRHAGIC <i>E. Coli</i> isolated from Urine Samples of Women Suffering from Urinary Tract Infections | Asia Qahtan Ahmed | Zainab Muhammed Nsaif |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | الايشريشيا القولونية النزفية المعزولة من عينات ادرار لنساء تعاني من التهابات المجاري البولية | اسيا قحطان احمد | أ.د. زينب محمد نصيف |
| Abstract: | | | |
| <p>Urinary tract infections (UTIs) are the most common bacterial infections and are often caused by uropathogenic <i>Escherichia coli</i> (UPEC). In the current study deal with investigated the presence of EHEC, virulence genes, antimicrobial resistance, and hemolysin production in <i>E. coli</i> isolated from women with UTIs. In this study, 30 (15%) clinical isolates of <i>E. coli</i> were identified from 200 urine samples, 3 (10%) were diagnosis as EHEC based on their morphological and biochemical features. The confirmation of diagnosis and antibiotics susceptibility were determined using the VITEK 2 system. Detection of hemolysin production, antimicrobial resistance of isolates and distribution of virulence gene in phylogentic group using singleplex PCR. The result of antimicrobial susceptibility test was showed high resistance to ceftazidime and Nalidixic acid (86.6%) and low resistance to meropenem and impenem 20% and 30%,respectivly. The Sheeb blood agar was used to determine the ability of the UPEC to produce hemolysin, 12(40%) of the isolate were produce this toxin. Among virulence gene, the prevalence of <i>bla-Tem</i>; (60 %) was the highest ratio, followed by <i>kpsmII</i> (53%) and <i>eae</i> (27%).</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>تعد التهابات المجاري البولية من اكثر الاصابات البكتيرية شيوعا وغالبا تسببها بكتريا الايشريشيا القولونية. تم التحري في الدراسة الحالية عن وجود بكتريا القولونية النزفية EHEC وعن جينات الضراوة ومقاومة المضادات الحيوية وانتاج الهيمولايسين في عزلات الايشريشيا القولونية المعزولة من عينات الادرار لنساء تعاني من التهابات المجاري البولية. تم عزل 30 (15%) عزلة من 200 عينة ادرار، كان منها 3 عزلات وبنسبة 10% شخصت من نوع EHEC بالاعتماد على الصفات المظهرية والخواص الكيميائية. تم تأكيد تشخيص العزلات باستخدام نظام الفايترك 2 واستخدمت تقنية PCR للكشف عن وجود جينات الضراوة في العزلات البكتيرية. اظهرت النتائج ان اعلى مقاومة للمضادات الحيوية كانت لمضاد Ceftazdime و Nalidixic acid وبنسبة (86.6%) واقل مقاومة كانت لمضادات Meropenem, Impenem وبنسبة (20%)، (30%) على التوالي. كما استخدم وسط اكار الدم للكشف عن قابلية العزلات لانتاج سموم الهيمولايسين وكانت النتيجة ان 12 عزلة وبنسبة (40%) منتجة لهذا السم. اما عن وجود جينات الضراوة فقد كان جين <i>bla Tem</i> هو الاعلى وبنسبة (60%) يليه جين <i>kpsmII</i> بنسبة (53%) وجين <i>eae</i> بنسبة (27%).</p> | | | |

| M.Sc. Biology | | | |
|---|---|--------------------------|------------------------------|
| Research 11 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | EHEC isolates from Urine Samples of Women Suffering from urinary tract infection | Asia Qahtan Ahmed | Zainab Muhammed Nsaif |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | بكتريا الايشريشيا القولونية النزفية المعزولة من عينات الادرار لنساء تعاني من التهابات المجاري البولية الم | اسيا قحطان احمد | أ.د. زينب محمد نصيف |
| Abstract: | | | |
| <p>Urinary tract infections (UTIs) are the most common bacterial infections and are often caused by uropathogenic <i>Escherichia coli</i> (UPEC). In the current study deal with investigated the presence of EHEC, virulence genes, antimicrobial resistance, and hemolysin production in <i>E. coli</i> isolated from women with UTIs. In this study, 30 (15%) clinical isolates of <i>E. coli</i> were identified from 200 urine samples, 3 (10%) were diagnosis as EHEC based on their morphological and biochemical features. The confirmation of diagnosis and antibiotics susceptibility were determined using the VITEK 2 system. Detection of hemolysin production, antimicrobial resistance of isolates and distribution of virulence gene in phylogentic group using singleplex PCR. The result of antimicrobial susceptibility test was showed high resistance to ceftazidime and Nalidixic acid (86.6%) and low resistance to meropenem and impenem 20% and 30%,respectivly. The Sheeb blood agar was used to determine the ability of the UPEC to produce hemolysin, 12(40%) of the isolate were produce this toxin. Among virulence gene, the prevalence of <i>bla-Tem</i>; (60 %) was the highest ratio, followed by <i>kpsmII</i> (53%) and <i>eae</i> (27%)</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>تعد التهابات المجاري البولية من اكثر الاصابات البكتيرية شيوعا وغالبا تسببها بكتريا الايشريشيا القولونية. تم التحري في الدراسة الحالية عن وجود بكتريا القولونية النزفية EHEC وعن جينات الضراوة ومقاومة المضادات الحيوية وانتاج الهيمولايسين في عزلات الايشريشيا القولونية المعزولة من عينات الادرار لنساء تعاني من التهابات المجاري البولية. تم عزل 30 (15%) عزلة من 200 عينة ادرار، كان منها 3 عزلات وبنسبة 10% شخصت من نوع EHEC بالاعتماد على الصفات المظهرية والخواص الكيميائية. تم تأكيد تشخيص العزلات باستخدام نظام الفايك 2 واستخدمت تقنية PCR للكشف عن وجود جينات الضراوة في العزلات البكتيرية. اظهرت النتائج ان اعلى مقاومة للمضادات الحيوية كانت لمضاد Ceftazdime و Nalidixic acid وبنسبة (86.6%) واقل مقاومة كانت لمضادات Meropenem, Impenem وبنسبة (20%)، (30%) على التوالي. كما استخدم وسط اكار الدم للكشف عن قابلية العزلات لانتاج سموم الهيمولايسين وكانت النتيجة ان 12 عزلة وبنسبة (40%) منتجة لهذا السم. اما عن وجود جينات الضراوة فقد كان جين <i>bla Tem</i> هو الاعلى وبنسبة (60%) يليه جين <i>kpsmII</i> بنسبة (53%) وجين <i>eae</i> بنسبة (27%).</p> | | | |

| M.Sc. Biology | | | |
|--|--|------------------|---|
| Research 12 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | MOLECULAR DETECTION OF ZAPA GENE IN PROTEUS MIRABILIS ASSOCIATED WITH URINARY TRACT INFECTIONS | Dina Nazar Ayish | . Zainab Mohammad Nassif Abbas M. Mozher |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | الكشف الجزيئي عن جين في بكتريا المتقلبه الرائعه المصاحبه للالتهابات المسالك البولييه ZAPA | دينا نزار عايش | أ.د. زينب محمد نصيف أ.م.د. عباس محي مزهر |
| <p>Abstract:</p> <p><i>Proteus mirabilis</i> is a common cause of both community-acquired and catheter-associated urinary tract infections (UTIs), with possible complications including crystalline biofilms, urinary stones, pyelonephritis, and septicemia. The present study was conducted for detection of Zap gene in <i>P. mirabilis</i> isolates recovered from patients with UTIs. This is a cross sectional study conducted in Diyala province, Iraq for the period from September 2019 to December 2020. A total of 300 urine samples were collected from patients who suspected as having UTIs. The mean age \pm SD was 31.4 ± 14.3 years. Standard urine culture was performed and 25 <i>P. mirabilis</i> isolates were recovered and verified by bacteriological, biochemical and ViteK2 system criteria. These isolates were subjected for detection of virulence factors namely; urease, hemolysin, siderophore, colony forming antigen I, II, III as well as biofilm formation by bacteriological methods. Furthermore, conventional PCR was subjected for detection of of <i>Zap</i>, gene to amplify the entire sequences of the gene using specified primers (Promega, USA). The PCR products were assessed by agarose gel electrophoresis and the DNA was extracted from the gel and purified using QIAquick Gel Extraction Kit (Qiagen, USA). One genetic fragment coding the <i>ZapA</i> gene was selected and exposed to Sanger sequencing to resolve the genetic diversity for all analyzed <i>Proteus mirabilis</i> isolates. A specific comprehensive phylogenetic tree was constructed and compared with their neighbor homologous reference sequences using the NCBI-BLASTn server. participants' privacy was respected by obtaining their verbal consent. Statistical analysis of results using SPSS (version 25) was done and P value ≤ 0.05 was considered significant. Out of 300 urine cultures from patients who were clinically and general urine exam findings suggestive of UTIs, the bacterial culture was positive in 183 (61%) and of these, 25</p> | | | |

isolates of *P. mirabilis* were recovered with an isolation rate of (8.3%). The highest isolation rate were from age group 20-29 years. 16 (64.0%) of patients were females and 9(36.0%) were males. 10 (40.0%) of the patients were reside in urban areas, while 15(60.0%) were reside in rural areas. Regarding the virulence factors, all isolates (100%) were positive for hemolysin, urease, siderophore, colony forming I,II and III. 11(44.0%) of the isolates were strong biofilm former, 11(44.0%) were moderate biofilm former, and only 3(12.0%) were non-biofilm formers. The molecular results of the 15 *P. mirabilis* isolates submitted for PCR found that all (100%) isolates had the *Zap* gene. The *P. mirabilis* isolates causing UTIs are extensively weaponed by wide variety of virulence factors that may explain their high uropathogenesis and the *ZapA* amplicons exhibited highly sensitive discrimination and powerful phylogenetic separation among the *Proteus mirabilis* isolates causing UTIs.

الخلاصة:

M.Sc. Biology**Research 13**

| Time | Title | Student | Supervisor |
|------|--|----------------------------|--|
| | Prevalence of Bacteria isolates from vagina infection in labor with the assessment of drug resistant genes | Rusul Muhsin Hazbar | Dr. Muthanna Abdulqader Almahdawi |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | انتشار البكتريا المعزولة من العدوى المهبلية أثناء المخاض بتقييم الجينات المقاومة للأدوية | رسل محسن هزبر | أ.م.د. مثنى عبد القادر صالح |
| | Abstract: | | |
| | A cross-sectional investigation was carried out. to isolate and identify of bacterial isolates from vaginal infection during labor with evaluation of drug-resistant genes. The study included 335 vaginal swabs collected from women in labor whose ages ranged between 18-44 years from October 2020 to February 2021 at Al-Batoul Teaching Hospital in Diyala Iraq. Bacterial identification was confirmed using VITEK 2 system, the results showed that there were a diversity of bacterial species, with a 71 positive culture of 335 swabs, the bacterium <i>S. aureus</i> had the highest incidence rate (32.39%) followed by <i>E. coli</i> , <i>S. epidermidis</i> , <i>K.pneumonia</i> and <i>P. aeruginosa</i> (29.57%, 16.90%, 16.90%, 4.22%, respectively). The highest resistance to antibiotic in Gram-positive isolates was demonstrated by <i>Staphylococcus</i> spp. to tetracycline (65.71%) the highest resistance in Gram-negative bacteria was shown by <i>P. aeruginosa</i> to Ceftriaxone, Cefotaxime, Piperacillin and Ceftazidime Which were (100%). | | |

| <p>الخلاصة: تم إجراء تحقيق مقطعي. لعزل وتحديد العزلات البكتيرية من العدوى المهبلية أثناء المخاض مع تقييم الجينات المقاومة للأدوية. اشتملت الدراسة على 335 مسحة مهبلية جمعت من نساء في المخاض تراوحت أعمارهن بين 18-44 سنة من تشرين الأول 2020 إلى شباط 2021 في مستشفى البتول التعليمي في ديالى العراق. تم تأكيد التعرف على البكتيريا باستخدام نظام VITEK 2 ، وأظهرت النتائج أن هناك تنوعاً في الأنواع البكتيرية ، مع 71 مزرعة إيجابية مكونة من 335 مسحة ، وسجلت بكتيريا <i>S. aureus</i> أعلى معدل إصابة (32.39%) تليها <i>E. coli</i> ، <i>S. epidermides</i> ، <i>K.pneumonia</i> و <i>P. aeruginosa</i> (29.57% ، 16.90% ، 16.90% ، 4.22% ، على التوالي). تم إظهار أعلى مقاومة للمضادات الحيوية في العزلات موجبة الجرام بواسطة <i>Staphylococcus spp.</i> أظهرت <i>P. aeruginosa</i> أعلى مقاومة للتراسيكلين و <i>Ceftazidime</i> والتي بلغت (100%).</p> | | | |
|---|--|----------------------------------|--|
| M.Sc. Biology | | | |
| Research 14 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | USE OF MULTIPLE LOCUS VARIABLE NUMBER TANDEM REPEAT ANALYSIS FOR GENOTYPING OF STAPHYLOCOCCUS AUREUS ISOLATES IN DIYALA GOVERNORATE | Zahraa Ali Fadhil Al-Taey | Prof. Dr. Hadi Rahman Rasheed Al-Taai |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | استخدام تحليل عدد متغير متعدد التركيز من التكرارات الترادفية من أجل التنميط الجزيئي لبكتيريا المكورات العنقودية الذهبية في محافظة ديالى | زهراء علي فاضل | أ. د. هادي رحمن رشيد |
| Abstract: | | | |
| <p>Forty isolates of <i>Staphylococcus aureus</i> were activated, 10 from blood, 10 from urine and 20 from vaginal swabs. All isolates were diagnosed by 16S rRNA. The results of the virulence factor tests showed that 13 (32.5%) of these isolates were producing extended-spectrum β-Lactamase enzymes (ESBLs), while 36 (90%) of them produced the metallo β-lactase enzymes. MBLs and the cefoxetine resistance test was used to detect the production of AMPs, and the results were 9 isolates (22.5%) produced the enzyme. Antimicrobial sensitivity of <i>Staphylococcus aureus</i> isolates was determined by disc diffusion method, for 7 antibiotics, and the results of isolate resistance were as follows: Azithromycin (87.5%), Cefotaxim (37.5%), Cefoxitin (62.5%), Gentamycin (37.5%), Methicillin (100%), Norfloxacin (40%) and Vancomycin (75%). The minimum inhibitory concentration (MIC) was determined for all isolates for Vancomycin between (16-128) mg/ml. Molecular profiling of <i>S.aureus</i> by variable number tandem repeats depending on the sites <i>clfA</i>, and <i>sdrC</i>. The results of the current study showed that, the gene scan analysis revealed 6 different kinds of amplicons in 10</p> | | | |

| <p>isolates for <i>clfA</i> gene, which were 993bp (4 isolates), 957bp (2 isolate), 1029bp (1 isolate), 101bp (1 isolate), 921bp (1 isolate) and 939bp (1 isolate). In case of <i>sdrC</i> gene locus 3 different types of amplicons were obtained with MRSA isolates. These amplicon sizes were 610bp (7 isolates), 646bp (2 isolates) and 592bp (1 isolate)</p> | | | |
|--|--|---------------------------------|--|
| <p>الخلاصة: تم تنشيط 40 عزلة من بكتريا المكورات العنقودية الذهبية 10 من الدم و10 من الادرار و20 مسحات مهبلية وتم تشخيصها جميعا بجين 16S rRNA.</p> <p>وبينت نتائج اختبارات عوامل الضراوة ان 13(32.5%) من هذه العزلات كانت منتجة لانزيمات بيتا لاكتيميز واسعة الطيف ESBLs. بينما كانت 36(90%) عزلة منها منتجة لانزيمات بيتا لاكتيميز المعدني MBLs وكانت نتائج 9 عزلات (22.5%) منتجة لانزيمات AMP^c. تم تحديد الحساسية للمضادات الميكروبية لعزلات بكتريا المكورات العنقودية الذهبية بطريقة الانتشار القرصي تجاه 7 مضادات حيوية وكانت نتائج مقاومة العزلات للمضادات الحيوية كما يأتي:- (الازثرومايسين 87.5%)، (السيفوتاكسيم 37.5%)، (السيفوكستين 62.5%)، (الجنتاميسين 37.5%)، (الميثيسيلين 100%)، (النورفلوكساسين 40%)، (الفانكوميسين 75%). وتم تحديد التركيز المثبط الأدنى لجميع العزلات لمضاد الفانكوميسين بين (16-128) ميكروغرام/مل.</p> <p>تم اختيار 10 عزلات لاجراء التنميط الجزيئي بواسطة عدد متغير متعدد التركيز من التكرارات الترادفية اعتمادا على المواقع <i>clfA</i> و <i>sdrC</i>. أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان تحليل المسح الجيني اظهر 6 أنواع مختلفة من الامبليكونات في 10 عزلات من جين <i>clfA</i> والتي كانت 993 زوج قاعدي (4 عزلات)، 957 زوج قاعدي (2 عزلات)، 1029 زوج قاعدي (1 عزلة)، 1011 زوج قاعدي (1 عزلة)، 921 زوج قاعدي (1 عزلة)، 939 زوج قاعدي (1 عزلة).</p> <p>وفي حالة موقع الجين <i>sdrC</i> تم الحصول على 3 أنواع من الامبليكونات هذه 610 زوج قاعدي (7 عزلات)، 646 زوج قاعدي (2 عزلات) و 592 زوج قاعدي (1 عزلة).</p> | | | |
| M.Sc. Biology | | | |
| Research 15 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | The Effect of Living Place and Smoking on The Concentrations of Heavy Metals (Lead, Cadmium and Mercury) in a Sample of Population of Diyala Governorate | Duha Abdulhakim Mohammed | Munther Hamza Rathi Talib Jawad Kadhim |
| | العنوان تأثير مكان المعيشة والتدخين على تراكيز المعادن الثقيلة (الرصاص والكاديوم والزنابق) في عينة من سكان محافظة ديالى | الطالب ضحى عبد الحكيم محمد | المشرف أ.د. منذر حمزة راضي أ.د. طالب جواد كاظم |
| Abstract: | | | |
| The place factor was found to have an effect on heavy metal levels, where it found an increase in the level of lead, cadmium and mercury in the city compared to its level in the village (control group) and the highest level of | | | |

lead at comparison 4 where the level in the village 43.5585 ± 1.44432 while in the city 57.4144 ± 3.14243 with significant differences, cadmium was the highest level at comparison 1 where the level in the village was 25.6081 ± 2.18645 while in the city 37.0308 ± 2.85382 with significant differences, while the mercury was found to be at its highest level at comparison 2, the level in the village was 16.7492 ± 0.70631 while in the city it was 17.7849 ± 0.048 with no significant differences. . The smoking factor was also found to have an effect on heavy metal levels, where it found an increase in the level of lead, cadmium and mercury in smokers compared to its level in non-smokers (control group) and the highest level of lead when compared to 3, with a level of 46.6199 ± 1.91401 while in smokers 63.1334 ± 8.75840 with significant differences, cadmium was at its highest level at comparison 2 with a level of 37.0308 ± 2.85382 while smokers had 43.2376 ± 6.34738 While mercury was found to be at a comparison high of 1, it was 16.7492 ± 0.70631 , while smokers 18.3844 ± 0.78768 with no significant differences in both cases

الخلاصة:

وجد ان لعامل المكان تأثير على مستويات المعادن الثقيلة حيث وجد ارتفاعا في مستوى الرصاص ، الكاديوم و الزئبق في المدينة مقارنة بمستواه في القرية (مجموعة السيطرة) وكان اعلى مستوى للرصاص عند المقارنة 4 حيث بلغ مستواه في القرية 43.5585 ± 1.44432 بينما في المدينة 57.4144 ± 3.14243 مع وجود فروق معنوية، اما الكاديوم فقد كان اعلى مستوى له عند المقارنة 1 حيث بلغ مستواه في القرية 25.6081 ± 2.18645 بينما في المدينة 37.0308 ± 2.85382 مع وجود فروق معنوية، بينما الزئبق فقد تبين ان اعلى مستوى له عند المقارنة 2 حيث بلغ مستواه في القرية 16.7492 ± 0.70631 بينما في المدينة 17.7849 ± 0.048 مع عدم وجود فروق معنوية. تبين ان لعامل التدخين تأثير على مستويات المعادن الثقيلة حيث وجد ارتفاعا في مستوى الرصاص ، الكاديوم و الزئبق عند المدخنين مقارنة بمستواه في غير المدخنين (مجموعة السيطرة) وكان اعلى مستوى للرصاص عند المقارنة 3 حيث بلغ مستواه في غير المدخنين 46.6199 ± 1.91401 بينما في المدخنين 63.1334 ± 8.75840 مع وجود فروق معنوية، اما الكاديوم فقد كان اعلى مستوى له عند المقارنة 2 حيث بلغ مستواه في غير المدخنين 37.0308 ± 2.85382 بينما في المدخنين 43.2376 ± 6.34738 ، بينما الزئبق فقد تبين ان اعلى مستوى له عند المقارنة 1 حيث بلغ مستواه في غير المدخنين 16.7492 ± 0.70631 بينما في المدخنين 18.3844 ± 0.78768 مع عدم وجود فروق معنوي في كلا الحالتين

| M.Sc. Biology | | | |
|---------------|--|-------------------|------------------------|
| Research 16 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Study immunity and genetic in covid19 | Emid Samir Shihap | Ibrahim Hadi Mohammed |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | دراسة مناعية وراثية حول مرضى كوفيد 19 | عماد سمير شهاب | أ.د. ابراهيم هادي محمد |
| | <p>Abstract:</p> <p>The aim of this study was to determine the immune function of human leukocyte antigens and some vital indicators in Covid 19 patients .This study was conducted at Ibn Al-Khatib hospital , Baghdad. Sixty four blood sample of Covid 19 patients (32male and 32female patients) , while healthy volunteers group 15 male and 15 female with age between 10 to 60 . Level of IL-1b , CD4 ,WBC, ESR, , Urea , sugar test, were measured,results showed a significant increase ($P<0.01$) in each measured of IL-1b , CD4 , WBC, ESR , Urea , Sugar . The more infection of Covid 19 with some factors such as, smoking , chronic diseases .the measurement of the level of IL-1b, CD4 by means of the enzyme – linked immunosorbent assay (ELISA) , and WBC , PLT , measurement method using ABX micros 60 hematology analyzer , Urea , Sugar semi- automated chemistry analyzer using Mindray BC-5000.The data was analyzed with Graph pad prism software</p> | | |
| | <p>الخلاصة:</p> <p>هدفت هذه الدراسة إلى تحديد الوظيفة المناعية لمستضدات الكريات البيض البشرية وبعض المؤشرات الحيوية لدى مرضى كوفيد 19 ، وقد أجريت هذه الدراسة في مستشفى ابن الخطيب ببغداد. أربعة وستون عينة دم من Covid 19 مريض (32 ذكر و 32 أنثى) ، بينما مجموعة المتطوعين الأصحاء 15 ذكر و 15 أنثى تتراوح أعمارهم بين 10 إلى 60. تم قياس مستوى IL-1b ، CD4 ، WBC ، ESR ، اليوريا ، اختبار السكر ، وأظهرت النتائج زيادة معنوية ($P<0.01$) في كل قياس من IL-1b ، CD4 ، WBC ، ESR ، اليوريا ، السكر. زيادة الإصابة بفيروس كوفيد 19 ببعض العوامل مثل التدخين والأمراض المزمنة وقياس مستوى IL-1b و CD4 عن طريق مقاييسه المتميز المناعي المرتبط بالإنزيم (ELISA و WBC و PLT وطريقة القياس باستخدام ABX micros 60 محلل أمراض الدم ، اليوريا ، محلل كيمياء سكر شبه آلي باستخدام Mindray BC-5000. تم تحليل البيانات باستخدام برنامج منشور لوحة الرسم البياني</p> | | |

| M.Sc. Biology | | | |
|---|--|--------------------------------------|---|
| Research 17 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Study alters in TNF- α , some Hematological and Biochemical biomarkers in Autism Patients in Baghdad Governorate/Iraq | MeeladInbi Mudhafar Taha Saeed | Ibrahim Hadi Mohammed Amer Dawood Majeed |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | دراسة التغيرات في TNF- α ، بعض المؤشرات الحيوية الدموية والكيميائية الحيوية في مرضى التوحد في محافظة بغداد / العراق | ميلاد النبي مظفر طه | أ.د. ابراهيم هادي محمد أ.د. عامر داود مجيد |
| Abstract: | | | |
| <p>This study is designed to evaluate changes in TNF-α, some hematological and biochemical biomarkers of autistic patients. The study dealt with cases of autistic patients in Ibn Rushud Hospital, fifty-nine blood samples from autistic patients (30 males and 29 females), while a group of healthy volunteers 15 males and 15 females aged between two years to 14 years. Diagnosis of autistic patients was based on Immunological tests, whereby TNF-α levels were measured. a blood test was also performed, in which PLT and HGB levels were measured, and biochemical tests, AST and ALT, results revealed a substantial rise ($P < 0.001$) in the level of TNF-α. wherever decreased level of HGB significantly ($P > 0.001$) while PLT level exhibited a major rise ($p < 0.05$) and levels of aspartate aminotransferase(AST) and alanine aminotransferase (ALT) showed a substantial increase ($p < 0.001$)</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>صُممت هذه الدراسة لتقييم التغيرات في عامل نخر الورم ألفا ، وبعض المؤشرات الحيوية في الدم والكيمياء الحيوية لمرضى التوحد. تناولت الدراسة حالات مرضى التوحد في مستشفى ابن رشد ، 59 عينة دم من مرضى التوحد (30 ذكر و 29 أنثى) ، بينما مجموعة من المتطوعين الأصحاء 15 ذكر و 15 أنثى تتراوح أعمارهم بين سنتين إلى 14 سنة. اعتمد تشخيص مرضى التوحد على الاختبارات المناعية ، حيث تم قياس مستويات TNF-α. تم إجراء اختبار دم أيضاً ، حيث تم قياس مستويات PLT و HGB ، وكشفت الاختبارات الكيميائية الحيوية ، AST و ALT ، عن ارتفاع كبير ($P < 0.001$) في مستوى TNF-α. أيما انخفض مستوى HGB بشكل ملحوظ ($P < 0.001$) بينما أظهر مستوى PLT ارتفاعاً كبيراً ($p > 0.05$) وأظهرت مستويات الأسبارتات aminotransferase (AST) و alanine aminotransferase (ALT) زيادة كبيرة ($p < 0.001$).</p> | | | |

| M.Sc. Biology | | | |
|--|---|-----------------|----------------------------|
| Research 18 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Effect of antibiotics on the biofilm formation for <i>Pseudomonas aeruginosa</i> isolates | Neyaf Majid Ali | Dr. Kareem Ibrahim Mubarak |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | | نياف ماجد علي | أ.د. كريم ابراهيم مبارك |
| <p>Abstract:</p> <p><i>Pseudomonas Aeruginosa</i> is a gram-negative bacteria, belongs to the family of pseudomonadaceae, non-fermenting, rod-shaped, and aerobic. That grows well at 37-42C, positive for oxidase, measuring around 1-5µm long and 0.5-1µm wide. The study aims to explore the formation of biofilms and the effect of sub-minimum inhibitory concentrations (sub-MIC) antibiotics on their formation And investigates which genes are associated with this biofilm formation. Total of 200 specimens collected from different sources (urine, wounds, ear, burns and sputum) from governmental hospitals in Baqubah / Diyala. The formation of biofilm was detection by the microtiter plate quantitative method. The serial dilution method was used to determine the minimum inhibitory concentration (MIC), sub minimum inhibitory concentration (Sub MIC) to study the change in the ability of <i>Pseudomonas aeruginosa</i> isolates in the biofilm formation. Polymerase Chain Reaction (PCR) was carried out to detection of <i>pelA</i>, <i>pslA</i> and <i>pslD</i> genes. The results showed that 26 isolates 13% were identified as <i>Pseudomonas aeruginosa</i> and showed 92.3% of isolates produced biofilm. Sub _MIC Imipenem and Ceftazidime affected biofilm by decreased the density of biofilm formation in most isolations after incubating for 24 hours. The prevalence rates of genes were 96.1% for <i>PslA</i> and <i>PslD</i> genes while 88.4% for <i>PelA</i> gene.</p> <p>Keywords: <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, Biofilm formation, MIC, Sub _MIC, Imipenem, Ceftazidime, <i>PelA</i>, <i>PslA</i>, <i>PslD</i>.</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |

| M.Sc. Biology | | | |
|--|---|-----------------|----------------------------|
| Research 19 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Detection of Multidrug resistance (MDR) and pattern of resistance among clinical <i>Pseudomonas aeruginosa</i> isolates | Neyaf Majid Ali | Dr. Kareem Ibrahim Mubarak |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | | نياف ماجد علي | أ.د. كريم ابراهيم مبارك |
| <p>Abstract:</p> <p><i>Pseudomonas aeruginosa</i> is a gram-negative bacteria, belongs to the family of pseudomonadaceae, non-fermenting, rod-shaped, and aerobic. That grows well at 37-42°C, positive for oxidase, measuring around 1-5µm long and 0.5-1µm wide. The study aims to detection of some virulence factors, Multidrug resistance (MDR) and pattern of resistance. Total of 200 specimens collected from different sources from governmental hospitals in Baqubah / Diyala. Antibiotic susceptibility tests of all strains were performed by the disk diffusion method. Hemolysin, motility, lipase, protease, gelatinase and urease were performed as phenotypic tests. The serial dilution method was used to determination of minimum inhibitory concentration. The results showed that 26 isolates 14.4% were identified as <i>Pseudomonas aeruginosa</i>. A lower percentage of antibiotic resistance was against Piperacillin/Tazobactam 3.8% and a higher resistance percentage was seen against Ticarcillin/Clavulanic acid 69.2%. Multidrug resistance (MDR) formed 4.32% of total isolates. Among <i>Pseudomonas aeruginosa</i> isolates, the distribution of virulence factors was produced hemolysin, motility, lipase, protease, gelatinase and urease with percentages of 100%, 100%, 96.15%, 65.38%, 57.69% and 11.53% respectively</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |

| M.Sc. Biology | | | |
|---|--|-------------------|--|
| Research 20 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | The possible link between intestinal parasites and irritable bowel syndrome (IBS) in Diyala Province, Iraq | Wisam Faisal WADI | Abdul-Lateef MOLAN Munther Hamza RATHI |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | العلاقة المحتملة بين الطفيليات المعوية ومتلازمة القولون العصبي في محافظة ديالى ، العراق | وسام فيصل وادي | أ. د. عبد اللطيف مولان محمد أ. د. منذر حمزة راضي |
| Abstract: | | | |
| <p>The objective of this study was to investigate the prevalence of intestinal parasites and the possible association between irritable bowel syndrome (IBS) and parasitic infections. The study included 100 IBS patients and 100 healthy control subjects. All study subjects filled a structured questionnaire, which covered demographic information and clinical data. Fresh stool samples were collected from patients and control subjects and processed during the same day of collection. Iodine wet mounts and trichrome stained smears prepared from fresh stool and sediment concentrates were microscopically examined for intestinal parasites. Patients attended private gastroenterology clinics and those found to have IBS (45 males and 55 females) were then selected in this study. The healthy subjects (50 males, 50 females) were recruited as controls. In the IBS patients, <i>Blastocystis</i> sp. was detected in 57% and <i>Giardia</i> sp. cysts were observed in 43%. In the control subjects, <i>Blastocystis</i> sp. was detected in 12% and <i>Giardia</i> sp. cysts were observed in 20%. These parasites were found either alone or with other parasites. Only the differences in the presence of <i>Blastocystis</i> (P=0.0001) and <i>Giardia</i> (P=0.0006) between IBS patients and controls were statistically significant. Abdominal pain and blotting were the leading symptoms in IBS patients and controls. Prevalence of <i>Blastocystis</i> and <i>Giardia</i> was higher in IBS patients than in controls. These parasites are likely to have a role in the pathogenesis of IBS. The findings of the study support a possible link between parasitic infections and IBS</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>الهدف من هذه الدراسة هو التحري عن انتشار الطفيليات المعوية والعلاقة المحتملة بين متلازمة القولون العصبي (IBS) والاصابات الطفيلية. تضمنت الدراسة جمع مئة عينة (45 من الذكور و 55 من الاناث) لأشخاص مصابين بمتلازمة القولون العصبي (Irritable bowel syndrome) بعد تشخيص الطبيب المختص، ومئة عينة أخرى (50 من الذكور و 50 من الاناث) لأشخاص لا يعانون من هذه المتلازمة (كمجموعة سيطرة). تم تزويد المشاركين باستمارة استبيانهم للحصول على معلومات تخص السكن والبيانات السريرية. تم جمع عينات البراز من المرضى والأشخاص الاصحاء</p> | | | |

ظاهرياً وفحصها خلال يوم الجمع نفسه. فُحصت جميع العينات مجهرياً بالطريقة المباشرة وكذلك طريقة التركيز ومعاملتها بصبغة اليود وصبغة الكروم الثلاثية بحثاً عن الطفيليات المعوية. تم العثور على العديد من الطفيليات، حيث أظهرت نتائج الدراسة ان نسبة انتشار الطفيليات التي تعود لجنس البلاستوسيستس (Blastocystis) (57%) في الأشخاص المصابين بمتلازمة القولون العصبي، يليها طفيليات جنس الجيارديا (Giardia) (43%). حيث وجدت هذه الطفيليات اما بمفردها او مع طفيليات أخرى. اما في مجموعة السيطرة فقد كانت نسبة انتشار طفيلي البلاستوسيستس (12%) وطفيلي الجيارديا (20%)، وكانت الفروق معنوية لكلا الطفيلين، (P=0.0001) لطفيلي البلاستوسيستس و (P=0.0006) لطفيلي الجيارديا. وقد وجد ان عرض الم البطن والانتفاخ من الاعراض الرئيسية لدى الأشخاص الذين يعانون من هذه المتلازمة وكذلك الأشخاص الاصحاء ظاهرياً. كانت نسبة انتشار طفيلي البلاستوسيستس والجيارديا اعلى في مرضى متلازمة القولون العصبي بالمقارنة مع الأشخاص الاصحاء ظاهرياً. من المحتمل ان يكون لهذه الطفيليات دور في التسبب بمتلازمة القولون العصبي. تدعم نتائج الدراسة الحالية وجود صلة محتملة بين الإصابة الطفيلية و متلازمة القولون العصبي

| M. Sc. Chemistry | | | |
|------------------|---|------------------------|--|
| Research 21 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Corrosion Inhibition of Aluminum Pure in Acidic Media Using Expired Drug Deoxycyclin | Eman Saad Nasif | Prof. Dr. Ahmed Najem Abd |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | تثبيط تآكل الألمنيوم النقي في وسط حامضي باستخدام الأدوية منتهية الصلاحية الديوكسيسايكلين | إيمان سعد نصيف | أ. د. احمد نجم عبد |
| | Abstract: Weight loss, technique were used to investigate the inhibitory effect of expired drug molecules, Deoxycyclin , on aluminum pure corrosion in 0.5 M H ₂ SO ₄ solution, at (293.15,303.15,313.15 K). When the concentration of inhibitor is increased, the inhibition efficiency improves. The Langmuir isotherm model governs adsorption. So the inhibition efficiency depends on absence and presence of the inhibitor. he highest inhibition efficiency of 93.25% was obtained at the highest inhibitor concentration and highest temperature | | |
| | الخلاصة: تم استخدام تقنية إنقاص الوزن لمعرفة التأثير التثبيطي لجزيئات الدواء منتهية الصلاحية Deoxycyclin على تآكل الألمنيوم النقي في محلول 0.5 مولاري لحمض H ₂ SO ₄ عند (293.15، 303.15، 313.15 كلفن). عند زيادة تركيز المثبط ، تتحسن كفاءة التثبيط. يتحكم نموذج Langmuir isotherm في الامتصاص. لذا فإن كفاءة التثبيط تعتمد على غياب وجود المانع. تم الحصول على أعلى كفاءة تثبيط بنسبة 93.25% عند أعلى تركيز للمثبط وأعلى درجة حرارة | | |
| M. Sc. Chemistry | | | |
| Research 22 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Synthesis and Antimicrobial Evaluation of Some 4-Chloro benzo hydrazonamide – Derivatives | Anfal Omar Ali | Assist.Prof. Dr. LumaSalman Abd |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | تخليق وتقييم المضادات المايكروبية لبعض لبعض المركبات المشتقة من 4-كلوروبنزوهيدرازون امايد | أنفال عمر علي | أ. م. د. لمى سلمان عبد |
| | Abstract: Various of new compounds of 4-Chloro benzo hydrazonamide – Derivatives have been synthesized by reaction of 4-Chloro benzo hydrazonamide with different 1,2 di-ketone compounds, aldehyde compound and CS ₂ using different solvent. The new compounds were purified by crystallization or by column chromatograph. The Structures of all the synthesized compounds are supported by (IR, ¹ H NMR, ¹³ C NMR, and APT ¹³ C) experiments. Two compounds 3-(4-Chloro-Phenyl) 5-7-dimethyl-1H-{1,2,4}tri azepine (A ₄) | | |

| <p>and 3-(4-Chloro-phenyl)-5,6-di phenyl-{1,2,4}triazine (A₈) was evaluated for their cytotoxicity activity against bacteria and fungi. Result indicated that, compound (A₄) showed pronounced activity against Candida albicans</p> | | | |
|--|--|-------------------------|-------------------------------|
| <p>الخلاصة: تم تخليق مشتقات الهيدرازون من تفاعل 4-كلورو بنزوهيدرازون اميد مع مركبات داي كيتون ومركب الدهايدي باستخدام اوساط مختلفة وتم تنقية المركبات باستخدام اعادة البلورة وكروماتوغرافيا العمود. المركبات تم تشخيصها واثبتت تركيبها الكيماوي بالتقنيات الطيفية مثل طيف الاشعة تحت الحمراء (FT- IR) وطيف الرنين المغناطيسي للبروتون والكربون (¹H-NMR, APT ¹³C-NMR)، تم اختبار نقاوتها بواسطة كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة وتم تقييم مركبين جديدين لنشاطهما السمي ضد بكتريا (موجبة وسالبة الغرام) والفطريات. وتم الحصول على نتائج جيدة</p> | | | |
| M. Sc. Chemistry | | | |
| Research 23 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Synthesis of NiMo/Al₂O₃ Hydrodesulphurization Nanocatalyst by One Pot Co-impregnation Route | Barra A . latoof | Prof.Dr.Karim H Hassan |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | NiMo / Al ₂ O ₃ تخليق محفز نانوي لإزالة الكبريت من بواسطة طريق التشريب المشترك في وعاء واحد | براء اسعد لطوف | أ.د. كريم هنيكش حسن |
| <p>Abstract: Nano NiMo/γ-Al₂O₃ catalysts was prepared by using the impregnation method of nickel chloride (as a source of nickel) and ammonium molybdate (as a source of molybdenum) on the alumina. Then, they were characterized and studied by many techniques, including X-ray diffraction (XRD), Fourier transform infrared (FTIR), field emission scanning electron microscope (FESEM) and thermo-gravimetric analysis (TGA. From X-ray diffraction (XRD) spectrometry, results showed that the particle size was (11.903 nm) for the prepared nano NiMo/γ-Al₂O₃ catalyst and that the nickel and molybdenum atoms were incorporated into the mesoporous alumina channels. Finally, the shape of the particle is spherical or nearly spherical as seen in FESEM image</p> | | | |
| <p>الخلاصة: تم تحضير محفزات النانو NiMo / γ-Al₂O₃ باستخدام طريقة التشريب لكلوريد النيكل (كمصدر للنكل) وموليبدات الأمونيوم (كمصدر للموليبدنيوم) على الألومينا. ثم تم توصيفهم ودراستهم من خلال العديد من التقنيات ، بما في ذلك حيود الأشعة السينية (XRD) ، وتحويل فورييه للأشعة تحت الحمراء (FTIR) ، والمجهر الإلكتروني الماسح للانبعاثات الميدانية (FESEM) والتحليل الحراري الجاذبية (TGA). من حيود الأشعة السينية (XRD) ، أظهرت النتائج أن حجم الجسيم كان (11.903 نانومتر) لمحفز النانو NiMo / γ-Al₂O₃ المحضر وأن ذرات النيكل والموليبدنيوم قد تم دمجها</p> | | | |

| | في قنوات الألومينا المتوسطة المسامية. أخيرًا ، شكل الجسم كروي أو تقريبًا كروي كما هو موضح في صورة FESEM | | |
|---|--|----------------------------------|---|
| M. Sc. Chemistry | | | |
| Research 24 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Synthesis, Characterization and Biological activity of New Indole Schiff Bases, Derived From 2-(5-Bromo-3,3-dimethyl- 1,3-dihydro-indol-2-ylidene)-Malonaldehyde with Substituted aniline | Hawraa Hussein Khudhayer | Fadhil Lafta Faraj |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | التحضير والتشخيص والنشاط البيولوجي لقواعد شيف الاندول الجديدة ، المشتقة من 2-(5-Bromo-3,3-dihydro-indol-2-ylidene)-dimethyl- 1 Malonaldehyde مع الأنيلين البديل | حوراء حسين خضير | أ.م.د. فاضل لفته فرج |
| Abstract: New Schiff Bases have been synthesized by reaction of 2-(5-bromo-3,3-dimethyl-1,3-dihydro-indol-2-ylidene)-malonaldehyde with substituted aniline. The chemical purity structures of the new synthesized compounds was observed by TLC and the chemical structures were characterized by FT-IR, 1H, NMR. New compounds were screened for their antibacterial activity against E. coli and S. aureus by the agar well diffusion method, which revealed different results | | | |
| الخلاصة: تم تصنيع قواعد شيف الجديدة عن طريق تفاعل 2-(5-برومو-3,3-ثنائي ميثيل-1,3-ثنائي هيدرو-إندول-2-إيليدين)-مالون ألدهيد مع أنيلين بديل. لوحظ تراكيب النقاء الكيميائي للمركبات الجديدة بواسطة TLC وتميزت التراكيب الكيميائية بـ FT-IR ، H1 ، NMR. تم فحص المركبات الجديدة من حيث نشاطها المضاد للبكتيريا ضد بكتريا E. coli و S. aureus بواسطة طريقة انتشار الأجار جيدا ، والتي أظهرت نتائج مختلفة | | | |
| M. Sc. Chemistry | | | |
| Research 25 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Synthesis, Characterization and Evaluation of Biological Activity for some indoline-2-one Derivatives | Rusul Shukur Mahmud Wahab | Assist. Prof. Dr. Wassan Baqir Ali |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | تحضير و تشخيص وتقييم الفعالية البيولوجية لبعض مشتقات الاندولين-2-وان | رسل شكر محمود | أ.م.د. وسن باقر علي |
| Abstract: The reaction of isatin with 2-aminobenzothazole afforded (Z)-3-(benzo[d]thiazol-2-ylimino)indolin-2-one [R ₁]. Compound [R ₂] was prepared by refluxing of compound [R ₂] with chloroacetyl chloride in the presence of triethylamine. Treatment of compound [R ₂] with 2- | | | |

mercaptobenzothazole to give compound [R₃]. Compound (Z)-4-((2-oxoindolin-3-ylidene)amino)benzoic acid [R₄] was synthesized through the reaction of isatin with 4-amino benzoic acid. Synthesis of compound (z)-3-((4-(4-amino-5-mercapto-4H-1,2,4-triazol-3-yl)phenyl)imino)indolin-2-one by the reaction of [R₄] With thiocarbohydrazide, While the Schiff bases [R₆-R₉] were synthesized by the reaction of compound [R₅] with different corresponding aromatic aldehydes. The synthesized compounds identified by spectral methods [FT-IR, ¹H-NMR] and measurement of their physical properties. Finally, the biological activity of several produced compounds was tested against two species of bacteria (*E. Colias* and *S. Aureus*). When tested against two strains of bacteria, the majority of these compounds showed good to acceptable antibacterial activity

الخلاصة:

تفاعل isatin مع 2-aminobenzothazole ينتج (Z)-3- (benzo [d] thiazol-2-ylimino) [R1 indolin-2-one]. تم تحضير المركب [R₂] عن طريق تصعيد المركب [R₂] مع كلورو أسيتيل كلورايد في وجود ثلاثي إيثيل أمين. معالجة المركب [R₂] مع 2-مركابتوبنزوثازول لإعطاء المركب [R₃]. المركب (Z) -4 - ((2-oxoindolin-3-ylidene) amino)benzoic acid [R₄] تم تصنيعه من خلال تفاعل isatin مع 4-amino benzoic acid. تخليق المركب (z) -3- ((4-(4-amino-5-mercapto-4H-1,2,4-triazol-3-yl) phenyl) imino) indolin-2-one عن طريق تفاعل [R₄] مع ثيوكربوهايديرازيد ، بينما تم تصنيع قواعد شيف [R₆-R₉] عن طريق تفاعل المركب [R₅] مع الألدهيدات العطرية المقابلة المختلفة. تم تحديد المركبات المحضرة بالطرق الطيفية [FT-IR، ¹H-NMR] وقياس خصائصها الفيزيائية. أخيراً ، تم اختبار النشاط البيولوجي للعديد من المركبات المنتجة ضد نوعين من البكتيريا (*E. Colias* و *S. Aureus*). عند اختبارها ضد سلالتين من البكتيريا ، أظهرت غالبية هذه المركبات نشاطاً مضاداً للبكتيريا جيداً إلى مقبول

M. Sc. Chemistry

Research 26

| Time | Title | Student | Supervisor |
|------|---|--------------------------|--|
| | Polyacrylamide as a corrosion inhibitor for mild steel in 2M phosphoric acid: Experimental and theoretical studies | Rasha Jamal Jadaa | Prof. Dr. Ahmed Najem Abd Prof. Dr. Anees A. Khadom |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | البولي اكريلاميد كمثبط لتآكل الفولاذ الطري في حامض الفسفوريك دراسته نظريه وتجريبه | رشا جمال جداع | أ. د. احمد نجم عبد أ. د. انيس عبد الله كاظم |
| | Abstract: The corrosion inhibition behavior of mild steel in 2M H ₃ PO ₄ was investigated in the absence and the presence of <i>Polyacrylamide</i> (PAM) as a corrosion inhibitor. The influence of temperature and inhibitor concentration was studied using weight loss and electrochemical techniques. The results | | |

showed that PAM acted as a powerful inhibitor. The inhibition efficiency, increased with PAM concentration and decreased with temperature. Maximum inhibition efficiency was 91.02 % at 600 ppm of PAM and 30 °C. The adsorption of PAM on mild steel surface was found to follow Langmuir adsorption isotherm. The value of the adsorption free energy was negative and lower than -20 kJ/mol, indicated a spontaneous and physical adsorption process. UV – vis and FTIR investigations showed the formation of protective layer on mild steel surface. Statistical analysis is used to correlate the corrosion rate as a function of PAM concentration and temperature. Quantum chemical studies are used as a powerful tool for microscale analysis

الخلاصة:

تم التحقيق في سلوك تثبيط التآكل للفولاذ الطري في 2 مولار من H_3PO_4 في غياب ووجود البولي اكريل اميد كمتبسط للتآكل تمت دراسة تأثير درجة الحرارة وتركيز المثبط باستخدام تقنيات انقاص الوزن والتقنيات الكهروكيميائية اظهرت النتائج ان البولي اكريل اميد كان بمثابة مثبط قوي وكفاءة التثبيط القصوى 91.02 عند 600 جزء من المليون من البولي اكريل اميد و30 درجة مئوية. تم العثور على امتزاز البولي اكريل اميد على سطح الفولاذ الطري وكانت قيمة الطاقة الحرة السالبة اقل من 20 كيلوجول \ مول مما يشير الى ان عملية الامتصاص تلقائية فيزيائية . كما اظهرت النتائج تكون طبقة واقية على سطح الفولاذ. كما استخدم التحليل الاحصائي لربط معدل التآكل كدالة لتركيز البولي اكريل اميد ودرجة الحرارة كذلك استخدمت الدراسات الكيميائية كاداة قوية للتحليل المجهرية

M. Sc. Chemistry

Research 27

| Time | Title | Student | Supervisor |
|------|---|------------------------------|--|
| | Synthesis and Antibacterial Valuation of New Ligand 7-Methyl-11H-Indene[1,2-b]Quinoxaline-11-One and its Complexes | ZAHRAA IBRAHIM AHMED | Assist. Prof. Dr. Wassan Baqir Ali Assist. Prof. Dr. Areej Ali Jarullah |
| | العنوان التحضير والتقييم المضاد للبكتيريا لليكاند الجديد 7- Methyl-11H-Indene[1,2-b]Quinoxaline-11- One ومعقداتها | الطالب زهراء ابراهيم احمد | المشرف أ.م.د. وسن باقر علي أ.م.د. اريج علي جار الله |
| | Abstract: In this work, the new compound 7-methyl-11H-indene[1,2-b]quinoxaline-11-one was synthesized from the reaction of 1H-indene 1,2,3-trione with 4-methyl benzene-1,2-diamine. This compound was utilized as a ligand to the synthesis of new complexes by reacting with transition element salts like(NiCl ₂ .6H ₂ O, CuCl ₂ .2H ₂ O, CdCl ₂ .H ₂ O and ZnCl ₂). UV-Vis, FTIR, atomic absorption spectroscopy, magnetic susceptibility, and molar conductivity studies were used to characterize the complexes. Finally, the | | |

| | | | |
|--|--|-----------------------------|--|
| biological activity of synthesized compounds was tested against two species of bacteria (<i>E. Colias</i> and <i>S. Aureus</i>). When tested against two strains of bacteria, the majority of these compounds showed good to acceptable antibacterial activity | | | |
| الخلاصة: | | | |
| في هذا البحث ، تم تحضير المركب الجديد methyl-11H-indene[1,2-b]quinoxaline--7 عن طريق تفاعل H-indene 1,2,3-trione مع 4-ميثيل بنزين -1 ، 2-داي امين. تم استخدام هذا المركب باعتباره ليكند لتحضير معقدات جديدة من خلال التفاعل مع أملاح العناصر الانتقالية مثل ($NiCl_2 \cdot 6H_2O$ و $CuCl_2 \cdot 2H_2O$ و $CdCl_2 \cdot H_2O$ و $ZnCl_2$). تم استخدام الأشعة فوق البنفسجية-المرئية ، و FTIR ، والتحليل الطيفي للامتصاص الذري ، والقابلية المغناطيسية ، ودراسات الموصلية المولية لتشخيص المعقدات. أخيراً ، تم اختبار النشاط البيولوجي للمركبات المحضرة ضد نوعين من البكتيريا (<i>E. Colias</i> و <i>S. Aureus</i>). عند اختبارها ضد سلالتين من البكتيريا ، أظهرت غالبية هذه المركبات نشاطاً مضاداً للبكتيريا جيداً إلى مقبول | | | |
| M. Sc. Chemistry | | | |
| Research 28 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Kinetics and Thermodynamics of Zinc (II) Ion Adsorption on Flint and Attapulgitic Iraqi Clays | Salam Mohammed Malih | Prof. Dr. Ahmed Najem Abd Abdul Mun'em A. Karim |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | الحركية والديناميكا الحرارية لامتزاز أيونات الزنك الثنائية على اطيان الاتبغايت والفلت العراقية | سلام محمد مالح | أ.د. أحمد نجم عبد أ.د. عبد المنعم عباس كريم |
| Abstract: | | | |
| In the current work, the adsorption of zinc (II) from synthetic solutions by flint and attapulgitic clays as natural adsorbents was studied in batch experiments under various experimental conditions. The effect of temperature, solution pH, clay dosage, and contact time were investigated onto adsorption of metal under studied by flint and attapulgitic clays, then perfect conditions were determined and applied on industry waste. The adsorption capacity for zinc ion increased with time and equilibrium was reached in 90 minutes in both systems, and the maximum capacity was at pH 4. The adsorption results were assessed by two kinetic models (pseudo-first-order and pseudo-second-order) and three isotherms (Freundlich, Langmuir, and D-R). The results revealed which Freundlich isotherm and pseudo-second-order model agreed with adsorption process. ΔG° values in both systems were negative and ranged from (-30.7362 to -26.7212) kJ/mol, indicating that both systems' adsorption processes were spontaneous and physisorption. ΔS° and ΔH° values in both systems were positive, indicating an increasing randomness and an endothermic system. Perfect conditions | | | |

were applied on the Al-Quds Power Station sample and showed that the removal percentage by attapulgit clay (%R =99.18) was higher than the removal percentage by flint clay (%R =72.08)

الخلاصة:

في العمل الحالي ، تمت دراسة امتزاز ايونات الزنك الثنائية من المحاليل الصناعية بواسطة طين الفلنت والاتبلاغيت العراقية كمادة ماصة طبيعية في تجارب دفعية تحت ظروف تجريبية مختلفة. تم دراسة تأثير درجة الحرارة ودرجة الحموضة للمحلول وجرعة الطين ووقت التلامس على امتزاز ايونات الفلز قيد الدراسة بواسطة طين الصوان والاتبلاغيت ، ثم تم تحديد الظروف المثالية وتطبيقها على مياه الصرف الصناعي. ازدادت قدرة امتزاز ايون الزنك مع مرور الوقت وتم الوصول إلى التوازن في 90 دقيقة في كلا النظامين ، وكانت سعة الامتزاز القصوى عند الرقم الهيدروجيني (4) . تم تقييم نتائج الامتزاز من خلال نموذجين حركيين (الدرجة الأولى الكاذبة و الدرجة الثانية الكاذبة وثلاثة نماذج من الايزوثيرميات هي (Freundlich, Langmuir , DR) . أوضحت النتائج ان نموذج (Freundlich) ونموذج الدرجة الثانية الكاذبة متفق مع عملية الامتزاز. كانت قيم (ΔG°) في كلا النظامين سالبة وتراوحت من (-30.7362 إلى -26.7212) كيلوجول / مول ، مما يشير إلى أن عمليات الامتزاز في كلا النظامين كانت تلقائية و فيزيائية. كانت قيم (ΔH° , ΔS°) في كلا النظامين موجبة ، مما يشير إلى زيادة العشوائية والنظام ماص للحرارة. تم تطبيق الشروط المثالية على عينة محطة كهرباء القدس وأظهرت أن نسبة الإزالة بواسطة طين الأتابولجيت (R = 99.18%) كانت أعلى من نسبة الإزالة بطين الفلنت

M. Sc. Chemistry

Research 29

| Time | Title | Student | Supervisor |
|------|--|------------------|------------------------|
| | Detection levels of FBS, HbA1c and lipid profile in patients with polycystic ovary syndrome in Diyala province | Suha Sabri Hasan | Khalid Shaalan Sahab |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | الكشف عن مستويات FSB و HbA1c ونسبة الدهون في مرضى متلازمة تكيس المبايض في محافظة ديالى | سهى صبري حسن | أ.م.د. خالد شعلان سحاب |
| | <p>Abstract: Ovary syndrome — in its most typical form, the association of Hyperandrogenism and chronic anovulation — is one of the most common endocrine disorders. The clinical and biochemical features are heterogeneous, and there has been much debate as to whether it represents a single disorder or several. it has become apparent that the polycystic ovary syndrome not only is the most frequent cause of anovulation and of hirsutism, but is also associated with a characteristic metabolic disturbance (resistance to the action of insulin) that may have important implications for long-term health Insulin resistance is prevalent in women with polycystic ovary syndrome (PCOS), and plays a critical path physiologic role in both the metabolic and reproductive complications of PCOS.</p> | | |

This study is designed to detect if there is a relation between PCOS and FBS, HbA1c and lipid profile in patients with PCOS in Diyala province. This hospital-based comparative study was carried out in Al-Batol hospital in Baaquba city- Diyala province, sixty(60) patients of women with PCOS, and thirty(30) healthy women(control group)were included in this study (subdivided into two subgroups (underweight and obesity) according to the BMI) in order to evaluate the FBS, HbA1c and lipid profile. This study revealed an elevation in FBS and HbA1c, a significant increase in FBS in PCOS patients of the two groups (underweight and obese) comparing with those of control group, but this not significant increasing in HbA1c. The cholesterol, triglyceride, LDL, and VLDL are increased significantly in both patients groups comparing with control groups while the HDL levels showed no significant results. In conclusion the PCOS patients have risks of diabetes mellitus and cardiovascular diseases since the results of lipid profile and glucose are significantly changed

الخلاصة:

تعد متلازمة المبيض - في أكثر أشكالها شيوعاً ، ارتباط فرط الأندروجين وانقطاع الإباضة المزمن - أحد أكثر اضطرابات الغدد الصماء شيوعاً. الميزات السريرية والكيميائية الحيوية غير متجانسة ، وكان هناك الكثير من الجدل حول ما إذا كان يمثل اضطراباً واحداً أم عدة. لقد أصبح من الواضح أن متلازمة المبيض المتعدد الكيسات ليست فقط السبب الأكثر شيوعاً للإباضة والشعرانية ، ولكنها مرتبطة أيضاً باضطراب استقلابي مميز (مقاومة عمل الأنسولين) الذي قد يكون له آثار مهمة على الصحة على المدى الطويل. تنتشر المقاومة عند النساء المصابات بمتلازمة المبيض المتعدد الكيسات (PCOS) ، وتلعب دوراً فسيولوجياً للمسار الحرج في كل من المضاعفات الأيضية والإنجابية لمتلازمة المبيض متعدد الكيسات.

صممت هذه الدراسة لاكتشاف ما إذا كانت هناك علاقة بين متلازمة تكيس المبايض و FBS و HbA1c وملف الدهون في مرضى متلازمة تكيس المبايض في محافظة ديالى. أجريت هذه الدراسة المقارنة على مستوى المستشفى في مستشفى البتول في مدينة بعقوبة - محافظة ديالى ، وقد اشتمل في هذه الدراسة على ستين (60) مريضة من النساء المصابات بمتلازمة تكيس المبايض ، وثلاثون (30) امرأة صحية (مجموعة ضابطة) (مقسمة إلى مجموعتان فرعيتان (نقص الوزن والسمنة) وفقاً لمؤشر كتلة الجسم) من أجل تقييم FBS و HbA1c وملف الدهون. كشفت هذه الدراسة عن ارتفاع في FBS و HbA1c ، زيادة كبيرة في FBS لدى مرضى متلازمة تكيس المبايض في المجموعتين (نقص الوزن والسمنة) مقارنة بمجموعة التحكم ، ولكن هذه الزيادة ليست كبيرة في HbA1c. تمت زيادة الكوليسترول والدهون الثلاثية و LDL و VLDL بشكل ملحوظ في كلا المجموعتين مقارنة بمجموعات التحكم بينما لم تظهر مستويات HDL أي نتائج مهمة. في الختام ، يعاني مرضى متلازمة تكيس المبايض من مخاطر الإصابة بمرض السكري وأمراض القلب والأوعية الدموية حيث أن نتائج تحليل الدهون والجلوكوز قد تغيرت بشكل كبير

| M. Sc. Chemistry | | | |
|------------------|---|--------------------|---|
| Research 30 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Quantitative Estimation of Some Novel Indole Derivatives Using Spectroscopic Technique | Shaimaa I. Khalil | Dr.Fadhil L. Faraj Dr.Sahar R. Fadhel |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | التقدير الكمي لبعض مشتقات الاندول الجديدة باستخدام التقنيات الطيفية | شيماء ابراهيم خليل | أ.م.د. فاضل لفته فرج أ.م.د. سحر ریحان فاضل |
| | <p>Abstract:</p> <p>A series of novel compounds of indole Schiff base derivatives have been synthesized by the reaction of 2-(1,1-dimethyl-1,3-dihydro-2H-benzo[e]indol-2-ylidene)malonaldehyde with different substituted <i>o</i>-phenylenediamine. TLC, FT-IR, ¹H NMR, characterized the chemical structures of the synthesized compounds and quantitatively estimated using FTIR spectroscopy, the results showed linear in concentration ranges 10.0 to 50.0 ppm. The biological activity of some novel synthesized compounds was tested against two types of bacteria. The revealed data showed that compounds have antibacterial activity.</p> | | |
| | <p>الخلاصة:</p> <p>تم تصنيع سلسلة من المركبات الجديدة لمشتقات قاعدة شيف الإندول عن طريق تفاعل 2-(1,1-dimethyl-1,3-dihydro-2H-benzo[e]indol-2-ylidene)malonaldehyde مع مشتقات مختلفة من <i>o</i>-phenylenediamine. شخّصت المركبات الكيميائية المصنعة ب TLC، FT-IR، ¹H NMR وتم تقديرها كميًا باستخدام التحليل الطيفي FTIR. أظهرت النتائج الخطية في مدى تركيز يتراوح من 10.0 إلى 50.0 جزء في المليون. تم اختبار النشاط البيولوجي لبعض المركبات المصنعة الجديدة ضد نوعين من البكتيريا. أظهرت البيانات التي تم الكشف عنها أن المركبات لها نشاط مضاد للجراثيم.</p> | | |

| M. Sc. Chemistry | | | |
|---|---|----------------|--|
| Research 31 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Immobilization of urease enzyme on nanochitosan: Preparation and characterisation for a promising bioapplication | Ali amjad taha | Prof. Dr. Ahmed Najem Abd Zahraa Salem Al-Garawi |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | تثبيت إنزيم اليوريز على النانوكيتوزان: التحضير والخواص لتطبيق حيوي واعد | علي امجد طه | أ.د. أحمد نجم عبد د. زهراء سالم |
| <p>Abstract:</p> <p>Chitosan is a naturally occurring biopolymer of reactive amino and hydroxyl functional groups in its structure. Due to the exceptional physiochemical and biological properties of chitosan, including biocompatibility, bioactivity, non-toxic and immune system stimulator, it showed a potential of a wide spectrum of applications, such as magnetic-field assisted drug delivery, enzyme immobilization and many other industrial applications. Nanotechnology has sparked a lot of interest in the field of immobilized enzyme carrier preparation over the last decade. The aim of the immobilization process is to improve an enzyme's operational efficiency in industrial applications.. Herein, we show a new trend of enzyme immobilization that has not been studied before using urease enzyme, which is naturally hydrolyzed urea into ammonia and bicarbonate, and nanochitosan as a support platform. We proposed to explore the immobilization efficiency of urease on nanochitsan by ionic gelation method that help to improve the enzymatic reaction efficiency, for developing the enzyme-like decorate. The immobilized enzyme-nanochitosan was well characterized using Fourier transform infrared (FTIR) and Atomic force microscopy (AFM). Results of FTIR indicated that urease was successfully immobilized on chitosan. AFM result of immobilized urease showed preparation of nano particles have smaller dimensions and regular shape than the original nanochitosan. The catalytic activity of the immobilized enzyme was compared with that of free enzyme extracted from jack been. Results showed that high percentage of immobilization (135%) increased the catalytic activity of urease ~3 folds more than the original urease activity. By immobilization of urease on nanoparticles of chitosan, it is easy to control the enzymatic reaction, develop the enzyme-like decorate and lower the cost of enzyme</p> | | | |

الخلاصة:
الكيتوزان هو عبارة عن بوليمر حيوي طبيعي يحتوي مجموعات وظيفية أمينية وهيدروكسيل تفاعلية في هيكله. نظرًا للخصائص الفيزيوكيميائية والبيولوجية الاستثنائية للكيتوزان ، بما في ذلك التوافق الحيوي والنشاط الحيوي وعدم السمية وتحفيز الجهاز المناعي ، فقد أظهر إمكانات واسعة في العديد من التطبيقات ، مثل توصيل الأدوية بمساعدة المجال المغناطيسي ، وتثبيت الإنزيم والعديد من الصناعات الأخرى والتطبيقات. لقد أثارت تقنية النانو الكثير من الاهتمام في مجال إعداد حامل الإنزيم خلال العقد الماضي. الهدف من عملية التثبيت هو تحسين الكفاءة التشغيلية للإنزيم في التطبيقات الصناعية. هنا ، نعرض اتجاهًا جديدًا لتثبيت الإنزيم الذي لم يتم دراسته قبل وهو استخدام إنزيم اليوريز ، والذي يتحلل بشكل طبيعي من اليوريا إلى أمونيا وبيكربونات ونانوكيتوزان يستخدم كمنصة دعم. اقترحنا استكشاف كفاءة تثبيت اليوريز على النانوكيتوزان بواسطة طريقة التكوّن الأيوني التي تساعد على تحسين كفاءة التفاعل الإنزيمي ، لتطوير الإنزيم المثبت الذي يشبه الإنزيم. تم تمييز إنزيم النانوكيتوزان المعطل جيدًا باستخدام الفحص المجهرى للأشعة تحت الحمراء و مجهر القوة الذرية. اشارت نتائج الاشعة تحت الحمراء إلى ان اليوريز تم تثبيته بنجاح على النانوكيتوزان. اظهرت نتيجة فحص مجهر القوة الذرية لليوريز المثبت أن تحضير جزيئات النانو لها أبعاد أصغر وشكل منتظم من النانوكيتوزان الأصلي. تمت مقارنة النشاط التحفيزي للإنزيم الثابت مع نشاط الإنزيم الحر المستخرج من جاك. أظهرت النتائج أن النسبة العالية من التثبيت (135%) زادت من النشاط التحفيزي لليوريز ~ 3 أضعاف نشاط اليوريز الأصلي. من خلال تثبيت اليوريز على الجسيمات النانوية من الكيتوزان ، من السهل التحكم في التفاعل الإنزيمي وتطوير المركب الشبيه بالإنزيم وخفض تكلفة الإنزيم

M. Sc. Chemistry

Research 32

| Time | Title | Student | Supervisor |
|---|--|--------------|------------------------|
| | Adsorption isotherms and thermodynamic Study of Cu (II) and Ni (II) removal using commercial zinc oxide nanoparticle | Nagham j Ali | Prof.Dr.Karim H Hassan |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | تثبيت تآكل الألمنيوم النقي في وسط حامضي باستخدام الأدوية منتهية الصلاحية الديوكسيسيكليين | نغم جمال علي | أ.د. كريم هنيكش حسن |
| Abstract: | | | |
| This present work done on the adsorption isotherm study for the removal of Cu (II) and Ni (II) ions from aqueous solution using industrial zinc oxide nanoparticles. Various techniques such as AFM, XRD and FT_IR were employed to characterize the surface. From the XRD analysis, each reflection peak with the relative intensity of different planes confirmed the presence of ZnO and the spectrum revealed that the particles size was about (27.43 nm), which is in good agreement with those estimated from AFM and mean that the particle diameters are in the nanometer range. Adsorption experiments were studied to investigate the effect of contact time, adsorbent dose, initial concentration, and temperature on the adsorption capacity. The equilibrium data were evaluated by the Langmuir, Freundlich, Elovich and Halsey models | | | |

of adsorption. The removal of Cu (II) and Ni (II) by ZnO nanoparticles follows the Freundlich and Halsey isotherm which fits well with the experimental data ($R^2 = 0.9718, 0.9942, 0.9525$ and 0.9941 respectively). The maximum percentages of Ni (II) and Cu (II) removal were found to be above 96.03 % and 96.45 % as well. Finally , the thermodynamic parameters ($\Delta H, \Delta S, \Delta G^0$) were calculated and indicated that the adsorption process is exothermic , spontaneous, and less random when metal ions overlap with the commercial zinc oxide nanoparticles. The higher percentage removal at higher dosage value of ZnO could be due to an increased active sites for the adsorption of metals ions with an increased amount of adsorbent dosage

الخلاصة:

تضمن هذا العمل الحالي المنجز على دراسة امتزاز متساوي الحرارة لإزالة أيونات Cu (II) و Ni (II) من محلول مائي باستخدام الجسيمات النانوية لأوكسيد الزنك التجاري. تم استخدام تقنيات مختلفة مثل AFM و XRD و FT_IR لتوصيف السطح. من تحليل XRD ، تبين أن حجم الجسيمات كان حوالي (27.43 نانومتر) ، وهو ما يتفق بشكل جيد مع تلك المقدره من AFM ويعني أن أقطار الجسيمات في نطاق النانومتر. تمت دراسة تجارب الامتزاز للتحقيق في تأثير وقت التلامس والجرعة الممتازة والتركيز الأولي ودرجة الحرارة على قدرة الامتزاز. تم تقييم بيانات التوازن بواسطة نماذج الامتزاز Langmuir و Freundlich و Elovich و Halsey. لوحظ ايضا ان ايزوثيرمات فرندلش وهالسي هي الافضل لوصف عملية امتزاز ايونات النحاس والنيكل على سطح اوكسيد الزنك التجاري بالمقارنة مع ايزوثيرمات الاخرى لانكماير وايلوفج وهذا ما تم ملاحظته من خلال قيم معامل الارتباط R^2 . وتبين أن النسب المئوية القصوى لإزالة النيكل (II) والنحاس II أعلى من 96.03 في % و 96.45%. وأخيرا ، تم حساب المعلمات الديناميكية الحرارية (ΔH^0 و ΔS^0 و ΔG^0) وأشارت إلى أن عملية الامتزاز تكون طاردة للحرارة وأقل عشوائية وتلقائية عندما تتداخل أيونات المعادن مع الجسيمات النانوية لأوكسيد الزنك التجارية

M. Sc. Chemistry

Research 33

| Time | Title | Student | Supervisor |
|------|--|-----------------------------|---|
| | Synthesis, characterization and spectroscopic analysis of some isatin derivatives | Nuha Farhan Abd AL-Karim | Assist. Prof. Dr. Wassan Baqir Ali Dr.Sahar R. Fadhel |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | تحضير وتشخيص وتحليل طيفي لبعض مشتقات الايساتين | نهى فرحان عبد الكريم | أ.م.د. وسن باقر علي أ.م.د. سحر ريجان فاضل |
| | Abstract: In this research, some isatin derivatives were prepared by several steps: Compound (S ₁) was synthesized by reaction of isatin with 2-amino-2-thiazoline using glacial acetic acid as catalyst, the reaction of (S ₁) with CS ₂ in the presence of KOH and ethanol as solvent then refluxing with hydrazine | | |

hydride give compound (S₂). The compounds (S₃- S₅) were synthesized through the reaction of (S₂) with different aryl aldehyde in the presence of glacial acetic acid as catalyst. However compound (S₆- S₈) were synthesized from condensation of Schiff's bases with phthalic anhydride. The synthesized compounds identified by spectral methods [FT-IR, ¹H-NMR] and measurement of their physical properties. The compounds were quantified by FTIR spectroscopy, the results showed linear in concentration ranges 5.0 to 50.0 ppm

الخلاصة:

تم تحضير بعض مشتقات الايساتين من خلال العديد من الخطوات : حضر المركب الاول من تفاعل الايساتين مع 2- امينو 2- ثايازولين بوجود حامض الخليك الثلجي كعامل محفز . ويتفاعل المركب الاول مع ثنائي كبريتيد الكربون و هيدروكسيد الصوديوم وبوجود الايثانول كمذيب ثم صعد مع هيدرازين هيدريد ليعطي المركب الثاني . المركب الثالث الى المركب الخامس ، حضرت من خلال تفاعل الديهايدات اروماتية مختلفة بوجود حامض الخليك الثلجي كعامل محفز . وكذلك المركب لسادس الى المركب الثامن حضرت من تفاعل قواعد شيف مع انهريد الفثاليك . المركبات المحضرة شخصت بطريقة طيف الاشعة تحت الحمراء وطيف الرنين النووي المغناطيسي وكذلك الخواص الفيزيائية . وأظهرت النتائج خطية التركيز ما بين 5- 50

| M. Sc. Computer Science | | | |
|--|--|--------------------------|--|
| Research 34 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Diagnosis of Diabetes Mellitus using Hybrid Techniques for Feature Selection and Classification | Ahmed Sami Jaddoa | Prof. Dr. Ziyad Tariq Mustafa Al-Ta'i |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | تشخيص مرض السكري باستخدام تقنية هجينة لاختيار الميزة والتصنيف | احمد سامي جدوع | أ.د. زياد طارق مصطفى |
| Abstract: | | | |
| <p>Diabetes is specified as the most chronic and deadliest disease that results in increasing blood sugar. The medical data mining approaches were utilized for detecting unobserved patterns in the medical fields of sets of data for medical diagnosis and treatment. Data classification for diabetes mellitus is quite significant. Two main measures are used in this analysis to differentiate between those with diabetes and others who are not. To find the most effective attributes for this disorder, the first move is to use Hybrid feature selection to find the most effective attributes. Classification is done in the second stage using "Logistic Regression and K-Nearest Neighbors algorithms". Where utilizing two types of data sets, the first is local, collected from consulting laboratories at Baquba General Hospital, and the second is global, which is the Pima India Diabetes Database (PIDD). The experiment on the Local dataset shows that LR without Hybrid feature gives an accuracy of 96%, while with Hybrid feature give accuracy of 98%, KNN without Hybrid feature give accuracy of 90%, while with Hybrid feature gives accuracy of 98%. The experiment on the Pima dataset shows that LR without Hybrid feature gives an accuracy of 76%, while with Hybrid feature gives accuracy of 90%, KNN without Hybrid feature gives accuracy of 81%, while with Hybrid feature gives accuracy of 85%.</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>يعتبر مرض السكري من أكثر الأمراض المزمنة والأكثر فتكاً والذي يؤدي إلى زيادة الدم السكر. تم استخدام أساليب التنقيب عن البيانات الطبية للكشف عن الأنماط غير المرصودة في المجالات الطبية لمجموعات من البيانات للتشخيص الطبي والعلاج. تصنيف البيانات لمرض السكري مهم جداً. يتم استخدام مقياسين رئيسيين في هذا التحليل للتمييز بينهما مرضى السكري وغيرهم. للعثور على السمات الأكثر فاعلية لهذا الاضطراب ، تتمثل الخطوة الأولى في استخدام تحديد الميزة المختلطة للعثور على السمات الأكثر فاعلية. يتم التصنيف في المرحلة الثانية باستخدام خوارزمية Logistic Regression (LR) وخوارزمية KNN. حيث تم استخدام نوعين من مجموعات البيانات: الأولى محلي ، تم جمعها من المختبرات الاستشارية في مستشفى بعقوبة العام مركز محافظة ديالى ، والثانية عالمية Pima India قاعدة بيانات مرض السكري . أظهرت التجربة على مجموعة البيانات المحلية</p> | | | |

| <p>أن خوارزمية LR بدون الطريقة الهجينة تعطي دقة 96% ، بينما مع الطريقة الهجينة اعطت دقة بلغت 98%، اما خوارزمية KNN بدون الطريقة الهجينة اعطت دقة 90%، بينما مع الطريقة الهجينة اعطت دقة بلغت 98%. وظهرت التجربة على مجموعة البيانات العالمية Pima India ان خوارزمية LR بدون الطريقة الهجينة تعطي دقة 76%، بينما مع الطريقة الهجينة اعطت دقة بلغت 90%، اما خوارزمية KNN بدون الطريقة الهجينة اعطت دقة 81%، بينما مع الطريقة الهجينة اعطت دقة بلغت 85%.</p> | | | |
|--|--|--------------------------|--|
| M. Sc. Computer Science | | | |
| Research 35 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | COMPARISON OF DATA MINING ALGORITHMS FOR DIAGNOSIS OF DIABETES MELLITUS | Ahmed Sami Jaddoa | Prof. Dr. Ziyad Tariq Mustafa Al-Ta'i |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | مقارنة بين خوارزميات تنقيب البيانات لتشخيص مرض السكري | احمد سامي جدوع | أ.د. زياد طارق مصطفى |
| <p>Abstract: Diabetes is specified as the most chronic and deadliest disease that results in increasing blood sugar. The medical data mining approaches were utilized for detecting observed patterns in the medical field so sets of data for medical diagnosis and treatment. Data classification for diabetes mellitus is quite significant. Where utilizing two types of data sets, the first is local, collected from consulting laboratories at Baqubah General Hospital, and the second is global, which is the Pima India Diabetes Database. The experiment on the Local dataset shows that the accuracy if K-NN is 90 % , the accuracy of the SVM has been 98 % , the accuracy of the NB is 98 % and the accuracy of RF is 98 % . The experiment on the Pima dataset shows that the accuracy of K-NN is 81 % , the accuracy of SVM has been 82 % , the accuracy of NB is 84 % and the accuracy of RF is 82 % .</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>يعتبر مرض السكري من أكثر الأمراض المزمنة والأكثر فتكًا والذي يؤدي إلى زيادة نسبة السكر في الدم. في البيانات الطبية تم استخدام أساليب التنقيب للكشف عن الأنماط غير المرصودة في مجموعات المجال الطبي من البيانات للأغراض الطبية التشخيص والعلاج. تصنيف بيانات داء السكري مهم للغاية. حيث يتم استخدام نوعين مجموعتين من قواعد البيانات المجموعة الأولى محلية حيث تم جمعها من مختبرات الاستشارية في مستشفى بعقوبة العام ، والثانية عالمية وهي قاعدة بيانات Pima India Diabetes . اظهرت النتائج على مجموعة البيانات المحلية أن الدقة في خوارزمية K-NN بلغت 90% ، دقة خوارزمية SVM كانت 98% ودقة خوارزمية NB 98% ودقة خوارزمية RF 98% . بينما اظهرت النتائج على قاعدة بيانات Pima حيث بلغت دقة خوارزمية K-NN 81% ، ودقة خوارزمية SVM بلغت 82% ، ودقة خوارزمية NB بلغت 84% ودقة خوارزمية RF بلغت 82%.</p> | | | |

| M. Sc. Computer Science | | | |
|---|---|----------------------------|-------------------------------|
| Research 36 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Systematic Mapping Study on Lung Cancer Diagnosis Based on Machine Learning (ML) | Hafssa Ahmed shukur | Bashar Talib Al-Nuaimi |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | دراسة رسم الخرائط المنهجية لتشخيص سرطان الرئة بناءً على التعلم الآلي (ML) | حفصة احمد شكر | أ.م.د. بشار طالب حميد |
| Abstract: | | | |
| <p>In most nations, lung cancer (LC) is the main cause to mortality cases occurring due to tumors to males and females. Lung nodules (masses) are recognized through digital technologies support precise diagnosis [medical imaging techniques] such as CT, X-rays and MRI.</p> <p>As the nodules are normally connected to the blood vessels, identification of lung nodules is a difficult task. Several studies illustrate that diagnosing or detecting such cases earlier is regarded the best successful method to counter this disease. Many systems have been developed that automatically identify lung tumors by using magnetic resonance spectroscopy and pattern recognition methods. Despite the encouraging consistency of the classification, none of these schemes have set their course in clinical practice, which also concerns the lack of clarity concerning the process of taking decisions.</p> <p>In the study, a systematic mapping (SM) is presented to provide study about lung tumors recognition. When conducting certain methods of sorting, four methods, a total of 375 related studies were gotten. Moreover, when four filters were applied, 46 papers were chosen to be factual and first-hand information for primary studies relating to the key subject. The papers selected are categorized in relation to a number of aspects. The outcomes have provided an overview of current relevant studies published in the literature, highlighting areas of focus and research gaps.</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>في معظم الدول ، يعتبر سرطان الرئة (LC) السبب الرئيسي لحالات الوفيات التي تحدث بسبب الأورام عند الذكور والإناث. يتم التعرف على العقيدات الرئوية (الكتل) من خلال التقنيات الرقمية التي تدعم التشخيص الدقيق [تقنيات التصوير الطبي] مثل التصوير المقطعي المحوسب والأشعة السينية والتصوير بالرنين المغناطيسي. نظرًا لأن العقيدات ترتبط عادةً بالأوعية الدموية ، فإن تحديد عقيدات الرئة يعد مهمة صعبة. توضح العديد من الدراسات أن تشخيص أو اكتشاف مثل هذه الحالات في وقت مبكر يعتبر أفضل طريقة ناجحة لمواجهة هذا المرض. تم تطوير العديد من الأنظمة التي تحدد أورام الرئة تلقائيًا باستخدام التحليل الطيفي بالرنين المغناطيسي وطرق التعرف على الأنماط. على الرغم من الاتساق المشجع للتصنيف ، لم تحدد أي من هذه المخططات مسارها في الممارسة</p> | | | |

| <p>السريية ، والتي تتعلق أيضاً بعدم الوضوح فيما يتعلق بعملية اتخاذ القرارات .في الدراسة ، تم تقديم رسم خرائط منهجي (SM) لتوفير دراسة حول التعرف على أورام الرئة. عند إجراء بعض طرق الفرز ، تم الحصول على أربع طرق ، ما مجموعه 375 دراسة ذات صلة. علاوة على ذلك ، عندما تم تطبيق أربعة مرشحات ، تم اختيار 46 ورقة لتكون معلومات واقعية ومباشرة للدراسات الأولية المتعلقة بالموضوع الرئيسي. يتم تصنيف الأوراق المختارة فيما يتعلق بعدد من الجوانب. قدمت النتائج لمحة عامة عن الدراسات الحالية ذات الصلة المنشورة في الأدبيات ، مع تسليط الضوء على مجالات التركيز والثغرات البحثية</p> | | | |
|---|--|----------------------------|-------------------------------|
| M. Sc. Computer Science | | | |
| Research 37 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | An Intelligent System for Lung Cancer Diagnosis | Hafssa Ahmed shukur | Al-Nuaimi Bashar Talib |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | نظام ذكي لتشخيص سرطان الرئة | حفصة احمد شكر | أ.م. د. بشار طالب حميد |
| <p>Abstract: Nowadays, lung cancer has become one of the important topics for researchers in medical technology. Lung cancer is one of the deadliest diseases in the world and is a subject of concern because no actual treatment has been found for this disease yet. Computer-aided diagnosis (CAD) is one of the widely used imaging techniques for detecting and grading lung cancer. This thesis presents a proposed system for classifying lung cancer after its detection with the help of machine learning algorithms, where several steps are used in the form of stages which include the stage of data acquisition, data pre-processing, and classification. The theater. The dataset used is obtained from the archive (data scientist), which contains 1,000 samples and 25 features. The first proposed model is based on the Support Vector Machine (SVM) classifier), and the second proposed model uses an artificial neural network (ANN) classifier and compares the accuracy and time taken for each model. Each model implements two types of preprocessing algorithms (standardization and normalization). The results showed that the first proposed model using (SVM) with normalization had an average accuracy of 98.21%, while with standardization the accuracy was 100.00%. The second proposed model using (ANN) with normalization and standardization with an accuracy of 100.0%.</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>في الوقت الحاضر ، أصبح سرطان الرئة أحد الموضوعات المهمة للباحثين في التكنولوجيا الطبية. يعد سرطان الرئة من أكثر الأمراض فتكاً في العالم وهو موضع قلق لأنه لم يتم العثور على علاج</p> | | | |

فعلي لهذا المرض حتى الآن. يعد التشخيص بمساعدة الكمبيوتر (CAD) أحد تقنيات التصوير المستخدمة على نطاق واسع للكشف عن سرطان الرئة وتصنيفه. تقدم هذه الرسالة نظامًا مقترحًا لتصنيف سرطان الرئة بعد اكتشافه بمساعدة خوارزميات التعلم الآلي، حيث يتم استخدام عدة خطوات على شكل مراحل تشمل مرحلة الحصول على البيانات والمعالجة المسبقة للبيانات والتصنيف. المسرح. يتم الحصول على مجموعة البيانات المستخدمة من الأرشيف (عالم البيانات)، والذي يحتوي على 1000 عينة و 25 ميزة. يعتمد النموذج الأول المقترح على مصنف آلة المتجهات الداعمة (SVM)، ويستخدم النموذج الثاني المقترح مصنف شبكة عصبية اصطناعية (ANN) ويقارن الدقة والوقت المستغرق لكل نموذج. ينفذ كل نموذج نوعين من خوارزميات المعالجة المسبقة (التوحيد القياسي والتطبيع). أظهرت النتائج أن النموذج الأول المقترح باستخدام (SVM) مع التطبيع كان متوسط الدقة فيه 98.21%، بينما مع التقييس كانت الدقة 100.00%. النموذج الثاني المقترح باستخدام (ANN) مع التطبيع والتوحيد بدقة 100.0%.

M. Sc. Computer Science

Research 38

| Time | Title | Student | Supervisor |
|------|--|-------------------------|---------------------------|
| | A hybrid of SALSA20 and Twofish Algorithms for Data Encryption and Authentication | Samah Jalil Saba | Bashar Talib Hamed |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | الخوارزمية الهجينة من خوارزميات SALSA20 و Twofish لتشفير البيانات والمصادقة | سماح جليل سبع | أ.م. د. بشار طالب حميد |
| | <p>Abstract: Confidentiality and authenticity of data are two primary and critical information security services, and they are generally interrelated and share similar objectives for the protection of privacy, and reliability of accessing information. Different ciphering methods have been introduced as a solution to provide confidentiality and to play a greater role in information security systems. SALSA20 is one of the popular Stream cipher lightweight algorithms that provides high security and is effective in many modern. In contrast, most lightweight cryptography algorithms suffer from the tradeoff between security and complexity applications. This paper will propose a new version of SALSA20 lightweight algorithm based on hybridized the mechanisms of original SALSA20 stream cipher and Twofish block cipher to proposed version called Hybrid Lightweight Salsa20 and Towfish Algorithm, which refers, shortly by (HLSTA). The Proposed HLSTA aim to take advantage of the properties block cipher for algorithm Twofish and preserving the original SALSA20 structure to increase the security of the algorithm while at the same time maintaining the speed of the algorithm within the acceptable range to achieve standards for light encryption algorithms, which are high security and can be used in devices with specific sources (time and energy). In addition, this paper introduced Lightweight</p> | | |

Authentication Algorithms by add Hashing layer to HLSTA. The aim of the Authentication Hybrid Lightweight SALSA20 and Twofish Algorithm (AHLSTA) is providing more efficient and secure data authentication. Experiments and results of the proposed algorithm based on histogram analysis, execution time, and security measures, are shown that the proposed HLSTA and proposed AHLSTA are more secure compared to the original algorithm

الخلاصة:

تعد سرية البيانات ومصداقيتها خدمتين أساسيتين وحاسمة لأمن المعلومات ، وهما مترابطان بشكل عام ويشتركان في أهداف متشابهة لحماية الخصوصية وموثوقية الوصول إلى المعلومات. تم تقديم طرق تشفير مختلفة كحل لتوفير السرية ولعب دور أكبر في أنظمة أمن المعلومات. SALSA20 هي واحدة من الخوارزميات خفيفة الوزن المشهورة في Stream cipher التي توفر أماناً عالياً وفعالة في العديد من خوارزميات التشفير الحديثة ، في المقابل ، تعاني معظم خوارزميات التشفير خفيفة الوزن من المقايضة بين تطبيقات الأمان والتعقيد. سيقتراح هذه البحث إصداراً جديداً من خوارزمية SALSA20 خفيفة الوزن استناداً إلى آليات هجينة لتشفير تيار SALSA20 الأصلي وتشفير كتلة Twofish إلى الإصدار المقترح المسمى Algorithm Towfish Hybrid Lightweight Salsa20 ، والتي تشير باختصار إلى (HLSTA). HLSTA المقترحة إلى الاستفادة من خصائص كتلة التشفير للخوارزمية Twofish والحفاظ على هيكل SALSA20 الأصلي لزيادة أمان الخوارزمية مع الحفاظ في نفس الوقت على سرعة الخوارزمية ضمن النطاق المقبول لتحقيق معايير خوارزميات التشفير الخفيف ، والتي تعتبر عالية الأمان ويمكن استخدامها في الأجهزة ذات المصادر المحددة. بالإضافة إلى ذلك ، قدم هذا البحث خوارزميات المصادقة خفيفة الوزن Authentication Hybrid Lightweight SALSA20 and Twofish Algorithm (AHLSTA) عن طريق إضافة طبقة التجزئة إلى HLSTA. الهدف من المصادقة هو توفير مصادقة بيانات أكثر كفاءة وأماناً. أظهرت تجارب ونتائج الخوارزمية المقترحة بناءً على تحليل الرسم البياني ووقت التنفيذ والتدابير الأمنية أن HLSTA المقترح و AHLSTA المقترح أكثر أماناً مقارنة بالخوارزمية الأصلية.

M. Sc. Computer Science

Research 39

| Time | Title | Student | Supervisor |
|--|--|-----------------------------|--|
| | Face Spoofing Detection Using Deep CNN | Noor Al-Huda Taha Jabbar | Prof. Taha Mohammed Hassan Mohammed Akram Younis |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | كشف انتحال الوجه باستخدام Deep CNN | نور الهدى طه جبار | أ. د. طه محمد حسن د. محمد اكرم يونس |
| Abstract: | | | |
| 3D mask face spoofing attack is an important challenge in recent years and draws further study. Because of the number of deficiencies and small differences in the database, however, a few methods can be proposed to aim | | | |

at it meanwhile, most developed databases are focused on countering various types of threats and neglect environmental developments in implementations in the real world. The 3D mask against spoofing is used in this paper to simulate the real-world scenario with other options. The database used in the proposed method includes 10 different subject masks (7 subject 3D latex masks and 2 subjects for 2D paper masks and 1 for half mask from below the eye is using to testing the result). Therefore, the total size is 440 videos 400 is fake videos, and 40 is a real video. The directions for future study are shown in the benchmarking experiments. We intend to release the database platform to evaluate various methods this system has been used for a deep Convolution neural network. The result is robust for an eye-blink recognition technique. There are three basic steps in the proposed system: Firstly, video pre-processing, facial recognition, and finally, the output step whether the video is true or falsified. The method used is stronger than most techniques. The suggested approach in this study was used for the MLFP dataset and was very reliable and accurate as a result of the whole experiment and the accuracy obtained is (99.88)

الخلاصة:

أنظمة التعرف على الوجوه عرضة لهجمات العروض التقديمية مثل هجمات الصور المطبوعة وهجمات إعادة التشغيل وهجمات القناع ثلاثي الأبعاد. تهدف هذه الهجمات ، التي تمت دراستها بشكل أساسي في الطيف المرئي ، إلى التعنيم على هوية الشخص أو انتحالها. تقدم هذه الورقة طريقة الكشف عن قاعدة بيانات وجه الفيديو متعددة الأطياف لهجمات عرض الوجه باستخدام أقنعة اللاتكس والورق باستخدام شبكة CNN العميقة. تستخدم الطريقة المقترحة قاعدة بيانات هجوم عرض وجه الفيديو (MLFP القائمة على قناع لاتكس متعدد الأطياف والتي تحتوي على 440 مقطع فيديو. نظرًا لأن قاعدة البيانات تتكون من مقاطع فيديو لموضوعات بدون أي قناع بالإضافة إلى ارتداء عشرة أقنعة مختلفة ، يتم تحليل تأثير إخفاء الهوية في كل مجموعة من خوارزميات التعرف على الوجوه. اعرض أيضًا أداء خوارزميات الكشف عن هجوم العرض التقديمي الموجودة في قاعدة بيانات MLFP المقترحة. لوحظ أن طيف التصوير المرئي فعال في الكشف عن هجمات عرض الوجه باستخدام شبكة CNN العميقة

| M. Sc. Computer Science | | | |
|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Research 40 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Car Plate Identification from Surveillance Video Summarization using (Viola-Jones, SVM, and PNN) Algorithms | nouria kaream khourshed diwan | Ziyad Tariq Mustafa Al-Tai |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | تحديد لوحة السيارة من تلخيص فيديو المراقبة باستخدام PNN و SVM و (Viola-Jones) خوارزميات | نوريه كريم خورشيد | أ.د. زياد طارق مصطفى |
| Abstract: | | | |
| A large part of the surveillance video is considered unnecessary to the user and it is considered redundant. Therefore, this work focuses on scenes in which a certain car appears in the surveillance video, while other scenes are neglected. In this paper, Viola-Jones is used to detect the car plate, SVM is employed to improve performance, and PNN is utilized for classification. The experimental results of the proposed system are more efficient as compared with other research papers such as Viola-Jones accuracy is (97%), SVM accuracy is (99%), and accuracy of the car plate identification is (94.8%) | | | |
| الخلاصة: | | | |
| جزء كبير من فيديو المراقبة يعتبر غير ضروري للمستخدم ويعتبر زائدا عن الحاجة. لذلك يركز هذا العمل على مشاهد تظهر فيها سيارة معينة في فيديو المراقبة بينما يتم تجاهل المشاهد الأخرى. في هذا البحث ، يتم استخدام Viola-Jones للكشف عن لوحة السيارة ، ويتم استخدام SVM لتحسين الأداء ، ويتم استخدام PNN للتصنيف. النتائج التجريبية للنظام المقترح أكثر كفاءة مقارنة بأوراق البحث الأخرى مثل دقة (97) % Viola-Jones ، (دقة 99) % SVM ، (دقة تحديد لوحة السيارة (94.8) %). | | | |
| M. Sc. Computer Science | | | |
| Research 41 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Authentication and Encryption Drone Communication by Using HIGHT Lightweight Algorithm | Hani M. Ismael | Prof. Dr. Ziyad Tariq Mustafa |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | مصادقية وتشفير اتصالات الطائرة المسيرة باستخدام خوارزمية هابت الخفيفة | هاني مرداس اسماعيل | أ.د. زياد طارق مصطفى |
| Abstract: | | | |
| Extensive use of unmanned aerial vehicles (commonly referred to as a “drone”) has posed security and safety challenges. To mitigate security threats caused by flights of unauthorized drones, we proposed an authentication and security system based on the Chaotic maps and stream cipher lightweight HIGHT algorithm. The proposed system is specifically | | | |

designed aims to minimize the computational and lower consumption of drone resources and deal with one ground control station (GCS) and one Drone with the number of fly sessions. The proposed system initially generates a flight session key for a drone having a flight plan based on the proposed key generation method using 1d Chebyshev chaotic map and registers the flight session key and its flight plan into a centralized database that can be accessed by. Then drone using HIGHT lightweight to cipher payload data to increase security MAVLink communication protocol and send it to GCS, and finally a GCS checks authentication of the current flight session based on the flight session key and its flight plan as the message authentication code key to authenticate the drone by any flight session while the drone is flying. The experiment results using the NIST test prove the proposed key generation method is able to produce unique and random fly session key, also the results of the error sensitive metrics proved the security of the proposed system using HIGHT block cipher lightweight that is an automatic cryptographic protocol verifier

الخلاصة:

لقد شكل الاستخدام المكثف للمركبات الجوية غير المأهولة (يشار إليها عادة باسم "الطائرات بدون طيار") تحديات تتعلق بالأمن والسلامة. للتخفيف من التهديدات الأمنية التي تسببها رحلات الطائرات بدون طيار غير المصرح بها، اقترحنا نظام مصادقة وأمن يعتمد على الخرائط الفوضوية وخوارزمية HIGHT خفيفة الوزن للتشفير. تم تصميم النظام المقترح خصيصاً لتقليل الاستهلاك الحسابي وانخفاض استهلاك موارد الطائرات بدون طيار والتعامل مع محطة تحكم أرضية واحدة (GCS) وطائرة بدون طيار واحدة مع عدد جلسات الطيران. ينشئ النظام المقترح مبدئياً مفتاح جلسة طيران لطائرة بدون طيار لديها خطة طيران بناءً على طريقة إنشاء المفتاح المقترحة باستخدام خريطة فوضوية 1d Chebyshev و يسجل مفتاح جلسة الطيران وخطة الرحلة في قاعدة بيانات مركزية يمكن الوصول إليها من خلال. ثم تستخدم الطائرة بدون طيار HIGHT lightweight لتشفير بيانات الحمولة لزيادة الأمان وبروتوكول الاتصال MAVLink وإرساله إلى GCS، وأخيراً يتحقق GCS من مصادقة جلسة الرحلة الحالية بناءً على مفتاح جلسة الرحلة وخطة الرحلة كمفتاح رمز مصادقة الرسالة للمصادقة الطائرة بدون طيار في أي جلسة طيران أثناء تحليق الطائرة بدون طيار. أثبتت نتائج التجربة باستخدام اختبار NIST أن طريقة إنشاء المفاتيح المقترحة قادرة على إنتاج مفتاح جلسة طيران فريد وعشوائي، كما أثبتت نتائج المقاييس الحساسة للخطأ أمان النظام المقترح باستخدام HIGHT block cipher lightweight وهو بروتوكول تشفير تلقائي التدقيق

| M. Sc. Computer Science | | | |
|--|---|------------------------------|--------------------------|
| Research 42 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Hand Gesture Recognition Using a Convolutional Neural Network for Arabic Sign Language | Hind Ibrahim Mohammed | Dr. Jumana Waleed |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | التعرف على إيماءات اليد باستخدام شبكة عصبية تلافيفية للغة الإشارة العربية | هند ابراهيم محمد | أ.م. د. جمانة وليد صالح |
| Abstract: | | | |
| <p>Communication is one of the most basic human needs, but for between deaf and dumb people and normal people, communication in their daily lives is a challenge, due to the lack of reliable and easy-to-use assistive devices and skilled sign language interpreters. The need to integrate hard-of-hearing Arab individuals into their societies has recently received greater attention than many public and private institutions. Accordingly, In the fields of artificial intelligence(AI) and machine learning(ML), automating sign language recognition has become a critical technology, this paper presents a proposed system for static hand gestures recognition for the Arabic sign language (ArSL) using a Convolutional Neural Network(CNN) with accuracy 97.42 %</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>التواصل هو أحد أبسط الاحتياجات البشرية ، ولكن بالنسبة للصم والبكم والأشخاص العاديين ، يمثل التواصل في حياتهم اليومية تحديًا ، بسبب عدم وجود أجهزة مساعدة موثوقة وسهلة الاستخدام و مترجمين ماهرين للغة الإشارة. لقد حظيت الحاجة إلى دمج ضعاف السمع من العرب في مجتمعاتهم باهتمام أكبر من العديد من المؤسسات العامة والخاصة. وفقًا لذلك ، في مجالات الذكاء الاصطناعي (AI والتعلم الآلي (ML) ، أصبحت أتمتة التعرف على لغة الإشارة تقنية مهمة ، تقدم هذه الورقة نظامًا مقترحًا للتعرف على إيماءات اليد الثابتة للغة الإشارة العربية (ArSL) باستخدام التلافيف الشبكة العصبية CNN بدقة 97.42%.</p> | | | |

| M. Sc. Mathematics | | | |
|---|--|-------------------|----------------------------------|
| Research 43 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Exact and Local Search Algorithms to Minimize Multicriteria Scheduling Problem | Anmar Sabri Hasan | Ass.Prof.Dr. Adawyia Ali Mahmood |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | خوارزميات البحث الدقيقة والمحلية لتقليل مسالة الجدولة متعددة المعايير | انمار صبري حسن | أ.م.د. عدويه علي محمود |
| <p>Abstract:</p> <p>In this article , we consider the Multicriteria scheduling problem on a single machine for minimizing the sum of total completion time ($\sum C_j$) with the total tardiness ($\sum T_j$) and maximum earliness (E_{max}). We propose a branch and bound (BAB) algorithm to find the optimal solution for the problem. In this BAB algorithm, a lower bound (LB) based on the decomposition property of the Multicriteria problem is used.</p> <p>Two local search algorithms, descent method (DM) and simulated annealing (SA) are applied for the problem. The algorithms DM and SA are compared with the BAB algorithm in order to evaluate effectiveness of the solution methods.</p> <p>Conclusions are formulated on the efficiency of the algorithms, Based on findings of computational experiments</p> | | | |
| <p>الخلاصة:</p> <p>في هذه البحث ، نأخذ في الاعتبار مشكلة الجدولة متعددة المعايير على جهاز واحد لتقليل إجمالي وقت الإكمال ($\sum C_j$) مع التأخير الكلي ($\sum T_j$) والحد الأقصى من التبكير (E_{max}). نقترح خوارزمية فرعية ومنظمة (BAB) لإيجاد الحل الأمثل للمشكلة. في خوارزمية BAB هذه ، يتم استخدام حد أدنى (LB) بناءً على خاصية التحلل لمسألة Multicriteria.</p> <p>تم تطبيق خوارزميتين بحث محليين ، طريقة النسب (DM) والتلدين المحاكى (SA) لهذه المشكلة. تتم مقارنة الخوارزميات DM و SA مع خوارزمية BAB من أجل تقييم فعالية طرق الحل.</p> <p>تمت صياغة الاستنتاجات على كفاءة الخوارزميات ، بناءً على نتائج التجارب الحسابية</p> | | | |

| M. Sc. Mathematics | | | |
|--|--|----------------------|-----------------------------|
| Research 44 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Three - pass protocol Implementation on knapsack problem with using linear equations | Taha abd shalfoon | Rifaat zaidan khalaf |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | بروتوكول المرور الثلاثي على حقيبة الظهر باستخدام المعادلات الخطية | طه عبد شلفون | أ.م.د. رفعت زيدان خلف |
| Abstract: | | | |
| <p>This study combines public key and modern encryption algorithms so that the data security of information is more authenticity. The knapsack problem is the public key cryptography that uses asymmetric key method; the key used for encryption is different from the decryption process's key. Three-Pass Protocol is one of the modern cryptography where sending a message does not need to distribute the key so that each party, both the recipient and sender of the message, does not need to know each lock. This combination of receiving and sending messages uses the knapsack problem algorithm for encryption and decryption while for its delivery process. The combination of the two algorithms is to help the information sent secure. where all the results are implemented using C++ language.</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| M. Sc. Mathematics | | | |
| Research 45 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | On Bornological Structures and It's Practical Applications | Mohamed Nazar Flayyh | Anwar Noor Uldeen Imran |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | الهياكل البرنولوجية وتطبيقاتها العملية | محمد نزار فليح | أ.م.د. انوار نورالدين عمران |
| Abstract: | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>الهدف الرئيسي من هذا العمل هو شرح وتوضيح بنية الفضاء البرنولوجي. كذلك ، قمنا ببناء هياكل برنولوجية جديدة بطرق مختلفة. على سبيل المثال ، أنشأنا برنولوجي من القاعدة والقاعدة الفرعية. أيضًا ، قمنا ببناء برنولوجي مرتبط بتطبيق خاص وهو stable operator أيضا ، قدمنا العديد من النتائج والخصائص التي تخص الفضاء البرنولوجي</p> | | | |

| M. Sc. Geology | | | |
|--|--|---------------------|--|
| Research 46 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Microfacies analysis and Paleoenvironment for Khasib Formation in selected wells of East Baghdad Oil field, Iraq | Israa Qasem Hussain | Salah Ali Hussain Abdalratha Mohammed Sahaab |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | التحليل السحني الدقيق والبيئة الترسيبية القديمة لتكوين الخصب لآبار مختارة في حقل شرق بغداد النفطي، العراق | اسراء قاسم حسين | أ.م.د. صلاح علي حسين أ.م.د. عبد الرضا محمد سحاب |
| Abstract: | | | |
| <p>Khasib Formation was studied in East Baghdad oilfield, Al-Rashdiya area in Baghdad governorate. The lithology of the formation is limestone throughout the whole sequence in all studied wells (EB-83, EB-87, EB-92, B94). It is bounded conformably from the top by Tanuma Formation and also a conformable lower contact with Kifl Formation.</p> <p>Forty-nine slides were prepared from 49 cutting samples which were taken from 4 wells to discriminate the facies contents. The petrographic study shows three main microfacies (Lime mudstone, non-laminated peloidal pack-grainstone and laminated peloidal grainstone) and two submicrofacies (homogeneous non-fossiliferous lime mudstone, bioclast lime mudstone), the study shows the abundance of non-skeletal against skeletal grains.</p> <p>All the microfacies indicate facies zone (7, 8 and 9A) which reflect platform interior between the open marine to the restricted and evaporitic or brackish water depositional environment.</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>تمت دراسة تكوين الخصب في حقل شرق بغداد النفطي، منطقة الراشدية، محافظة بغداد. صخرية التكوين هي الحجر الجيري في جميع التتابعات العائدة للآبار (EB-83, EB-87, EB-92, EB-94). يحده من الأعلى تكوين تنومة ويكون بحد توافقي معه، كذلك فإن الحد الأسفل للتكوين يكون متوافقاً مع تكوين الكفل.</p> <p>تم تحضير 49 سلايد من 49 عينة قطع صخرية مأخوذة من 4 آبار لتمييز المحتوى الأحفوري والصخاري، وبينت الدراسة الصخرية وجود ثلاثة أنواع رئيسية من السحنات الدقيقة هي (الحجري الجيري الطيني، حجر المرصوص- الحبيبي، الحجر الحبيبي الحاوي على الدماق) وسحنتين ثانويتين هما (الحجري الجيري الطيني المتجانس عديم المتحجرات والحجر الجيري الطيني ذو الفتات الاحيائي) اظهرت الدراسة سيادة المكونات غير الهيكلية على حساب المكونات الهيكلية. تشير جميع السحنات الدقيقة للانطقة السحنية (7، 8 وأ9) والتي تعكس بيئة ترسيبية محصورة المياه الخليطة وبيئة المتبخرات الى المنطقة المحصورة ضمن البيئة البحرية المفتوحة</p> | | | |

| M. Sc. Geology | | | |
|---|---|---------------------|----------------------|
| Research 47 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Prediction of Soil Compaction Characteristics at the Campus Site of University of Diyala Using Atterberg Limits | Ali Mohamed Mouloud | Dr Asem Ahmed Hassan |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | تقدير خصائص دمك التربة في موقع جامعة ديالى باستخدام حدود اتربرغ | علي محمد مولود | أ.م.د. عاصم احمد حسن |
| Abstract: | | | |
| <p>Compaction of soil at engineering construction sites is essential to enhance its geotechnical properties. Laboratory Standard and Modified compaction tests have been used to determine compaction characteristics namely Optimum Moisture Content OMC and Maximum Dry Density MDD. However, these tests are relatively time consuming, require considerable efforts and large soil quantities to evaluate the suitability of borrow materials used in different engineering works. The current study aims to correlate soil compaction characteristics and their Atterberg Limits (Liquid LL and Plastic Limit PL) for soil samples collected at 1-1.25m depth from the campus site of University of Diyala, Baqubah City. Such correlations are advantageous to predict OMC and MDD needed to control field compaction specifications. Grain size analysis, specific gravity, LL, PL, standard Proctor compaction tests were carried out according to ASTM Standards. The laboratory results showed that, based on USCS classification, the soil at the site is of CL type (clayey soil of low plasticity). Compaction tests revealed that OMC and MDD values were ranged from (15.8-18.4%) and (1.65-1.73)gm/cm³, respectively. MDD and OMC were correlated with their LL and PL. It was found that MDD correlates very well with LL and PL with high R² equals to 0.8665 and 0.9189, respectively, and OMC correlates with LL and PL with less R² equals to 0.4781 and 0.6882, respectively. The presented models were validated using the laboratory results. Correlations established in this work are useful for the preliminary evaluation of soil compaction parameters using Atterberg Limits for future engineering constructions in the study area.</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>ان دمك التربة في مواقع المشاريع الهندسية ضروريا لتحسين خصائصها الجيوتكنيكية، فحوصات دمك بروكتر القياسي والمحور تستخدم عادة لتحديد خصائص الدمك (محتوى الرطوبة المثالي والكثافة الجافة القصوى)، لكن هذه الفحوصات تتطلب وقتا وجهدا كبيرين وكميات كبيرة من التربة. تهدف الدراسة الحالية الى مقارنة خصائص دمك التربة بحدود اتربرغ لنماذج من التربة من موقع جامعة ديالى مأخوذة على عمق 1-1.25م. هذه العلاقات مفيدة لتقدير خصائص الدمك الضرورية لمراقبة دمك التربة في المواقع الهندسية. تم اجراء فحوصات حجم الحبيبات، الوزن النوعي، حد</p> | | | |

السيولة، حد اللدونة، وفحص الدمك القياسي مختبريا حسب المواصفة الامريكية. بينت نتائج الدراسة ان تربة المنطقة هي تربة طينية قليلة اللدونة اعتمادا على التصنيف الموحد للتربة وان محتوى الرطوبة المثالي يتراوح بين 15.8-18.4% والكثافة الجافة القصوى بين 1.65 - 1.73 غم/سم³. تم التوصل الى علاقة جيدة بين الكثافة الجافة القصوى وحد السيولة واللدونة للتربة وبمعامل ارتباط عالي يساوي 0.8665 و 0.9189 على التوالي، وعلاقة بين محتوى الرطوبة المثالي وحد السيولة واللدونة بمعامل ارتباط اقل يتراوح بين 0.4781 و 0.6882 على التوالي وتم التحقق من هذه العلاقات باستخدام نتائج الفحوصات المختبرية. ان الموديلات المقدمة في هذه الدراسة مفيدة في التقييم المبدئي لخصائص الدمك باستخدام حدود اتربرعغ في الاعمال الهندسية المستقبلية في منطقة الدراسة

| Ph. D. Physics | | | |
|--|--|---------------------|---|
| Research 48 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Preparations and Characterization of structural properties for TiO ₂ and CuO Nanostructures by Sol-gel Techniques | Raad Q. Abdalamir | Prof.Dr.Ziad T. Khodair Prof.Dr.Ahmed N. Abd |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | تحضير وتشخيص الخصائص التركيبية لمادة TiO ₂ , CuO النانوية بواسطة تقنية سول جل | رعد قاسم عبد الأمير | أ. د. زياد طارق خضير أ. د. احمد نجم عبد |
| Abstract: | | | |
| <p>The nano-powder synthesis of titanium oxide nanoparticles (TiO₂ NPs) from industrial titanium dioxide and sodium hydroxide and copper oxide nanoparticles (CuO NPs) from copper nitrate and citric acid was synthesized and characterized in this study. The methods used are sol-gel, X-ray diffraction (XRD), dispersive energy X-ray (EDS), scanning electron microscope (FESEM) and transmission electron microscope (TEM). Titanium dioxide had an average particle size of 17.25 nm, while copper oxide had an average particle size of 15.33 nm, according to Debar Shearer's formula. The crystalline form appeared as a sphere or cluster in the SEM electron microscope, with the resulting nanoparticles having a polyhedral shape. TEM analysis at the nanoscale confirmed the spherical morphology of the produced CuO-NPs and TiO₂ NPs.</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>تم تحضير المادة النانوية (TiO₂) من ثنائي أكسيد التيتانيوم الصناعي وهيدروكسيد الصوديوم والمادة النانوية (CuO) من نترات النحاس وحامض الستريك بطريقة سول - جل. وتم توصيف المادة النانوية المحضرة (TiO₂, CuO) بواسطة (XRD, EDS, FESEM, TEM). كما تم حساب معدل الحجم الحبيبي بواسطة معادلة شيرر المعروفة لـ (TiO₂) ليكون (17.25nm) و لـ (CuO) ليكون (15.33nm). ان صور المجهر الالكتروني الماسح كشفت ان شكل الجسيمات النانوية للمواد المحضرة كان كروياً ومتعدد السطوح (polyhedral) متكلتة بشكل عنقودي كذلك اكدت تحليلات المجهر الالكتروني النافذ من ان المواد المحضرة (TiO₂, CuO) كانت ضمن المدى النانوي وشكل الجسيمات كان كروياً أيضاً</p> | | | |

| Ph. D. Physics | | | |
|---|--|----------------|--------------------------|
| Research 49 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Influence of Deposition Temperatures on the Structural and Optical Properties of Zn ₂ SnO ₄ (ZTO) Thin Films | Layth A. Saleh | Prof.Dr. Ziad T. Khodair |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | تأثير درجة حرارة الترسيب على الخصائص التركيبية والبصرية لأغشية Zn ₂ SnO ₄ (ZTO) الرقيقة | ليث علي صالح | أ.د. زياد طارق خضير |
| Abstract: | | | |
| <p>In this paper, the structural and optical properties of Zn₂SnO₄ thin films were studied. Chemical spray pyrolysis was used to make the films on glass substrates at varying temperatures (450, 500, and 550°C). All samples have a polycrystalline structure with a cubic spinel structure, according to XRD studies. Field emission scanning electron microscopy (FE-SEM) investigated surface morphology, and AFM stands for atomic force microscopy. After increasing the temperature, the surface roughness and mean grain size both increased. In the wavelength range of 300-1100 nm, optical characteristics were examined as a function of wavelength because of crystal formation. The absorption spectra of Zn₂SnO₄ thin films reveal that absorption decreases with increasing temperature for all samples. The optical properties of the material, such as the extinction coefficient, refractive index, and dielectric constant, were investigated as well.</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>تم في هذا البحث دراسة الخصائص التركيبية والبصرية للأغشية Zn₂SnO₄ الرقيقة. واستخدمت طريقة التحلل الكيميائي الحراري بالرش لتحضير هذه الأغشية المرسبة على قواعد ساخنة بدرجات حرارة متفاوتة (450 ، 500 و 550 درجة مئوية). جميع العينات تمتلك تركيب متعدد التبلور وبهيئة إسبنيل مكعب، اعتماداً على فحص تحلل الأشعة السينية XRD. تم فحص تضاريس السطح اعتماداً على المجهر الإلكتروني الماسح-الباعث للمجال (FE-SEM) و مجهر القوة الذرية حيث زادت خشونة السطح ومتوسط حجم الحبيبات عند زيادة درجة الحرارة ، درست الخصائص البصرية كدالة للطول الموجي 300-1100 نانومتر ، بينت أطياف الامتصاص لأغشية Zn₂SnO₄ الرقيقة أن الامتصاص يتناقص مع زيادة درجة الحرارة لجميع العينات. كما تم دراسة الخواص البصرية الأخرى للمادة مثل معامل الخمود ، معامل الانكسار ، وثابت العزل الكهربائي</p> | | | |

| Computer Sciences | | | |
|-------------------|---|---------------------|--|
| Research 50 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Skin Disease Classification System Based on Metaheuristic Algorithms | Saja Salim Mohammed | Asst. Prof Dr . Jamal Mustafa Al- Tuwajari |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | نظام تصنيف المرض الجلدي اعتمادا على خوارزميات الميتاهيورستيك | سجى سالم محمد | أ.م.د جمال مصطفى التويجري |
| | <p>Abstract:</p> <p>Some doctors face difficulty in diagnosing certain types of skin diseases due to the high similarity among them. Six skin diseases are an example of such types: (seborrheic dermatitis; psoriasis; lichen planus; chronic dermatitis; pityriasis rosea; pityriasis rubra) and collectively called Erythemato-Squamous Diseases. Automated systems for classifying skin diseases have emerged as a result of the phenomenal advancement of computer technology in all areas of life. Automated, effective, and accurate classification of skin diseases is very important for biomedical analysis. Sine Cosine Algorithm (SCA) is one of the modern metaheuristic algorithms proposed to solve many optimization problems. This research paper offers a new Feature Selection (FS) approach that proposes converting the original SCA to a Binary version (BSCA) for applying in the classification domain to determine the best feature subset based on the wrapper model. Thereafter, Enhancing BSCA by the mutation operator to produce a hybrid approach (ESCA). The mutation is entered as an internal mechanism to preserve diversity and strengthen the SCA's exploration capabilities. The output of the suggested approach is compared to the BSCA and other FS approaches that involve Antlion Optimization Algorithm (ALO) and Particle Swarm Optimization (PSO) on the skin diseases dataset accessed by (UCI repository). The dataset consists of 366 samples with 34 features. The experimental results demonstrate the effectiveness of the suggested approach in extracting optimum features from among the overall features of the dataset. ESCA gave excellent diagnostic accuracy (0.981410) with the ratio of selected features (0.564706).</p> | | |
| | <p>الخلاصة:</p> <p>يواجه بعض الأطباء صعوبة في تشخيص أنواع معينة من الأمراض الجلدية بسبب التشابه الكبير بينهم. ستة أمراض جلدية هي مثال على هذه الأنواع: (التهاب الجلد الدهني ، الصدفية ، الحزاز المسطح ، التهاب الجلد المزمن ، النخالية الوردية ، النخالية الحمراء) ويطلق عليها مجتمعة أمراض الحمامي الحشرية. ظهرت الأنظمة الآلية لتصنيف الأمراض الجلدية نتيجة للتقدم الهائل في تكنولوجيا</p> | | |

الكمبيوتر في جميع مجالات الحياة. التصنيف الآلي والفعال والدقيق للأمراض الجلدية مهم جداً للتحليل الطبي الحيوي. تعد خوارزمية جيب التمام الجيب (SCA) واحدة من خوارزميات metaheuristic الحديثة المقترحة لحل العديد من مشاكل التحسين. تقدم ورقة البحث هذه نهجاً جديداً لاختيار الميزات (FS) يقترح تحويل SCA الأصلي إلى إصدار ثنائي (BSCA) للتطبيق في مجال التصنيف لتحديد أفضل مجموعة فرعية للميزات بناءً على نموذج الغلاف. بعد ذلك ، تحسين BSCA بواسطة مشغل الطفرات لإنتاج نهج هجين (ESCA). يتم إدخال الطفرة كآلية داخلية للحفاظ على التنوع وتقوية قدرات استكشاف SCA. تتم مقارنة ناتج النهج المقترح مع BSCA ونهج FS الأخرى التي تتضمن خوارزمية Antlion Optimization (ALO) و Particle Swarm Optimization (PSO) على مجموعة بيانات الأمراض الجلدية التي يتم الوصول إليها بواسطة (مستودع UCI). تتكون مجموعة البيانات من 366 عينة مع 34 ميزة. توضح النتائج التجريبية فعالية النهج المقترح في استخراج الميزات المثلى من بين الميزات العامة لمجموعة البيانات. أعطت ESCA دقة تشخيصية ممتازة (0.981410) بنسبة خصائص مختارة (0.564706).

| M.Sc. Physics | | | |
|--|--|-----------------|-------------------|
| Research 51 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | STRUCTURAL, OPTICAL, AND ELECTRICAL PROPERTIES OF CHEMICALLY SPRAYED Cu ₂ MnSnS ₄ THIN FILMS | Anfal J. Salh | Nabeel A. Bakr |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | الخصائص التركيبية والبصرية والكهربائية أغشية Cu ₂ MnSnS ₄ الرقيقة المرشحة كيميائياً | أنفال جاسم صالح | أ.د. نبيل علي بكر |
| Abstract: | | | |
| <p>In this paper, Cu₂MnSnS₄ (CMTS) thin films are prepared by chemical spray pyrolysis on glass substrates at a temperature of (400 ± 10°C), using 0.04 M of copper chloride, 0.02 M of manganese chloride, 0.02 M of tin chloride and different concentrations of thiourea (0.14, 0.16, 0.18, 0.20, 0.22, and 0.24 M) as source precursors. XRD diffraction, Raman spectroscopy, FESEM, UV-Vis spectroscopy, and the Hall effect technique were used to examine the structural, morphological, optical, and electrical properties. The results of XRD show that all films are polycrystalline in nature with tetragonal structure stannite structure. The maximum crystallite size of the CMTS thin films was determined using Scherrer's formula, and it was found to be (12 nm) at (0.20 M) thiourea concentration. The main peak of the Raman Spectroscopy data is located at 327 cm⁻¹, which is donated as a vibration mode originating from the sulfur sub lattice vibration. In the wavelength range of (300-900) nm, optical characteristics such as absorbance and transmittance spectra were measured. With a high absorption coefficient, the optical energy band gap falls between 1.88 and 1.96 eV. On other hand, electrical tests through the Hall effect of CMTS thin films show that they have an electrical conductivity of p-type.</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>في هذا البحث ، تم تحضير أغشية Cu₂MnSnS₄ (CMTS) الرقيقة بالتحلل الحراري بالررش الكيميائي على قواعد زجاجية عند درجة حرارة (400 ± 10°C)، باستعمال 0.04 مولاري من كلوريد النحاس و 0.02 مولاري من كلوريد المنغنيز و 0.02 مولاري من كلوريد القصدير وتراكيز مختلفة من الثيوريا (0.14 ، 0.16 ، 0.18 ، 0.20 ، 0.22 ، و 0.24 مولاري) كمصدر للسلائف. تم استعمال حيود الأشعة السينية و مطيافية رامان والمجهر الإلكتروني الماسح الباعث للمجال و التحليل الطيفي للأشعة المرئية وفوق البنفسجية وتقنية تأثير هول لفحص الخصائص التركيبية والمورفولوجية والخصائص البصرية والكهربائية. تظهر نتائج حيود الأشعة السينية أن جميع الأغشية متعددة التبلور بطبيعتها مع تركيب رباعي الزوايا من نوع ستاننايت. تم تحديد أقصى حجم بلوري للأغشية الرقيقة باستعمال صيغة شيرر ، ووجد أنه (12 نانومتر) عند (0.20 مولاري) من تركيز</p> | | | |

| <p>الثيوريا. تقع القمة الرئيسية لبيانات طيف رامان عند 327 cm^{-1} ، والتي تعزى للأهتزاز الناشئ عن الشبكة الفرعية للكبريت. في مدى الطول الموجي (300-900) نانومتر تم قياس الخصائص البصرية مثل أطيايف الامتصاصية والنفاذية. مع معامل الامتصاص العالي، فإن مدى فجوة الطاقة البصرية تقع في المدى 1.88 - 1.96 eV . من ناحية أخرى ، أظهرت الاختبارات الكهربائية من خلال تأثير هول للأغشية الرقيقة أن لديها موصلية كهربائية من النوع p.</p> | | | |
|--|--|-----------------------|-----------------------|
| Research 52 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | EFFECT OF Na DOPING ON SOME PHYSICAL PROPERTIES OF CHEMICALLY SPRAYED CZTS THIN FILMS | Noura J. Mahdi | Nabeel A. Bakr |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | تأثير التشويب بالصوديوم على بعض الخصائص الفيزيائية لأغشية CZTS الرقيقة المرشدة كيميائياً | نورة جبار مهدي | أ.د. نبيل علي بكر |
| <p>Abstract:</p> <p>In this work, sodium-doped copper zinc tin sulfide (CZTS) thin films are prepared by depositing them on glass substrates at temperature of $(400 \pm 10)^\circ \text{C}$ and thickness of (350 ± 10) nm using Chemical Spray Pyrolysis (CSP) technique. 0.02 M of copper chloride dihydrate ($\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), 0.01 M of zinc chloride (ZnCl_2), 0.01 M of tin chloride dihydrate ($\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), and 0.16 M of thiourea ($\text{SC}(\text{NH}_2)_2$) were used as sources of copper, zinc, tin, and sulphur ions respectively. Sodium chloride (NaCl) at different volumetric ratios of (1, 3, 5, 7 and 9) % was used as a dopant source. The solution is sprayed on clean glass substrates that have been previously heated on a hot plate. XRD diffraction, Raman spectroscopy, FESEM, UV-Vis-NIR, and Hall effect techniques were used to investigate the structural, optical, and electrical properties of the produced films. The XRD diffraction results revealed that all films are polycrystalline, with a tetragonal structure and a preferential orientation along the (112) plane. The crystallite size of all films was estimated using Scherrer's method, and it was found that the crystallite size decreases as the doping ratio increases. The FESEM results revealed the existence of cauliflower-shaped nanoparticles. The optical energy band gap was demonstrated to have a value ranging from 2.25 to 1.81 eV with a high absorption coefficient ($\alpha \geq 10^4 \text{ cm}^{-1}$) in the visible region of the spectrum. Hall measurements showed that the conductivity of CZTS thin films with various Na doping ratios have p-type electrical conductivity, and it increases as the Na doping ratio increases.</p> | | | |
| <p>الخلاصة:</p> <p>في هذا العمل ، تم تحضير أغشية رقيقة من CZTS المشوب بالصوديوم عن طريق ترسيبها على قواعد زجاجية عند درجة حرارة (400 ± 10) درجة سيليزية وبسبك (350 ± 10) نانومتر</p> | | | |

باستعمال تقنية الانحلال الحراري بالرش الكيميائي. تم استعمال 0.02 مولاري من ثنائي هيدرات كلوريد النحاس و 0.01 مولاري من كلوريد الزنك و 0.01 مولاري من ثنائي هيدرات كلوريد القصدير و 0.16 مولاري من الثيوربا كمصادر لأيونات النحاس والزنك والقصدير والكبريت على التوالي. تم استعمال كلوريد الصوديوم بنسب حجمية مختلفة (1، 3، 5، 7 و 9) % كمصدر للتشويب. تم رش المحلول على قواعد زجاجية نظيفة تم تسخينها مسبقاً على صفيحة ساخنة. تم استعمال حيود الأشعة السينية و مطيافية رامان والمجهر الالكتروني الماسح الباعث للمجال و التحليل الطيفي للأشعة المرئية وفوق البنفسجية وتقنية تأثير هول لفحص الخصائص التركيبية والمورفولوجية والخصائص البصرية والكهربائية. للأغشية المحضرة. أوضحت نتائج حيود الأشعة السينية أن جميع الأغشية متعددة التبلور ، مع تركيب رباعي الزوايا واتجاه تفضيلي على طول المستوى (112). تم تقدير الحجم البلوري لجميع الأغشية باستعمال طريقة شيرر، ووجد أن حجم البلورات يتناقص مع زيادة نسبة التشويب. كشفت نتائج المجهر الالكتروني عن وجود جسيمات نانوية على شكل قرنيبيط. تم إثبات أن فجوة الطاقة البصرية لها قيمة تتراوح من 2.25 إلى 1.81 إلكترون فولت مع معامل امتصاص عالي ($\alpha \geq 10^4$ سم⁻¹) في المنطقة المرئية من الطيف. أظهرت قياسات هول أن موصلية أغشية CZTS الرقيقة ذات نسب تشويب مختلفة من الصوديوم لها موصلية كهربائية من النوع p ، و تزداد مع زيادة نسبة التشويب.

| M.Sc. Chemistry | | | |
|-----------------|--|--------------------|-----------------------|
| Research 53 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | SYNTHESIS, CHARACTERIZATION OF SOME NEW THIAZOLIDIN-4-ONE DERIVATIVES COMPOUNDS AND EVALUATION OF THEIR ANTICANCER ACTIVITY | صبا عبدالقادر حميد | أ.م. د. لمى سلمان عبد |
| | <p>Abstract: A new series of derivatives aromatic 4- thiazolidinones were synthesized. ethyl diethylglycinate (1) was obtained by direct reaction of secondary aliphatic amine with chloroethylacetate, then reaction between compound (1) and hydrazine hydrate was carry out in ethanol to form 2-(diethylamino)acetohydrazid (2). After that, Schiff's base formed by addition of four differentialdehydes finally, cyclocondensation step was achieved in the presence of thioglycolic acid to form 4- thiazolidinones heterocyclic ring. The new compounds were determined via the (IR, ¹H NMR, ¹³C NMR, and APT¹³C experiments. Two compounds (9 and 7) were evaluated for inhibition of two cancer cell lines HepG2 and SK-GT2. Compounds, N-(2-(2-bromophenyl)-4-oxothiazolidin-3-yl)-2-(diethylamino)acetamide (9) and N'-((1H-indol-3-yl)methylene)-2-(diethylamino)acetohydrazide (7) depicted potential anticancer behavior</p> | | |
| | <p>الخلاصة: اشتملت الدراسة على تخليق سلسلة جديدة من مشتقات 4- ثيازوليدينون. حيث تم تحضير إيثيل ثنائي إيثيل جلايسينات (1) بالتفاعل المباشر للأمين الأليفاتي الثانوي مع أسيتات كلورو إيثيل، ثم تم إجراء التفاعل بين المركب (1) وهيدرات الهيدرازين باستخدام الإيثانول كمذيب لتكوين 2-(ثنائي إيثيل أمين) أسيتوهيدرازيد (2). بعد ذلك، تشكلت قاعدة شيف بإضافة أربعة ألدهيدات اورماتية مختلفة، وقد انجز تفاعل الغلق الحلقي بوجود حمض ثيوجليكوليك لتشكيل حلقة 4-ثيازوليدينون اورماتية متجانسة. وتم تشخيص المركبات الجديدة بواسطة الاجهزة (IR، ¹H NMR، ¹³C NMR، ¹³C APT). تم تقييم مركبين لتثبيط نشاط الخلايا السرطانية HepG2 و SK-GT2 والتي أظهرت نشاطهم السمي المضاد للسرطان.</p> <p>1-N-(2-(2-bromophenyl)-4-oxothiazolidin-3-yl)-2-(diethylamino)acetamide(9)</p> <p>2- N-(1H-indol-3-yl)methylene)-2- diethylamino) acetohydrazidea(7)</p> | | |

| M.Sc. Mathematics | | | |
|---|--|----------------------------|-----------------------------|
| Research 54 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | Robust of Low Rank Matrix and Collaborative Representation for Face Recognition | Rusul Ismail Khalil | Rokan Khaji mohammed |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | مصفوفة قوية من الرتبة المنخفضة وتعاونية التمثيل للتعرف على الوجوه | رسل اسماعيل خليل | أ.م.د. روكان خاجي محمد |
| Abstract: | | | |
| <p>In this paper, we have introduced improvement Robustness method for face recognition, which combine of the low-rank with collaborative representation. The applications of this model are based on the truth that proposed method can effectively deal with the face recognition across different illumination and occlusion, as well as the nature of corrupted and occluded regions. The method is able to be applied directly on original face image neither does it require feature selection, nor does it need many training samples. Experiments have been performed on various benchmark face database. The proposed method outperforms many state-of-the-art methods</p> | | | |
| الخلاصة: | | | |
| <p>في هذا البحث ، قدمنا طريقة المتانة التحسينية للتعرف على الوجوه ، والتي تجمع بين مرتبة منخفضة مع التمثيل التعاوني. تعتمد تطبيقات هذا النموذج على حقيقة أن الطريقة المقترحة يمكن التعامل بشكل فعال مع التعرف على الوجوه عبر مختلف الإضاءة والانسداد ، وكذلك طبيعة التالف والمناطق المسدودة. يمكن تطبيق الطريقة مباشرة على صورة الوجه الأصلية ولا تتطلب تحديد الميزة ، ولا يحتاج إلى العديد من عينات التدريب. تم إجراء التجارب على قاعدة بيانات مختلفة للوجه. التفوق الطريقة المقترحة على العديد من الأساليب الحديثة</p> | | | |

| M.Sc. Computer Science | | | |
|---|---|----------------------------|--------------------------------|
| Research 55 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | MRI Image of Brain Tumor Recognition Based on Convolutional Neural Network | <i>Hayder Qasim Flayyh</i> | <i>Dr. Jumana Waleed Salih</i> |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | صورة التصوير بالرنين المغناطيسي للتعرف على ورم الدماغ بناءً على الشبكة العصبية التلافيفية | حيدر قاسم فليح | د.جمانة وليد صالح |
| <p>Abstract: Today, the recognition of a brain tumor considers an essential topic for medicine modality. The brain tumor represents an acute cancer disease resulted from abnormal and uncontrollable cells partitioning. Recently, the progress in the medical imaging-based deep learning field has assisted the health industry in diagnosing different diseases. In order to achieve image recognition and visual learning, a deep convolutional neural network (CNN) is chosen for implementing brain tumor recognition. CNN is the widespread and commonly utilized algorithm of machine learning. This paper introduced a CNN-based approach along with data augmentation for categorizing Magneto Resonance Image (MRI) brain scan images into normal and abnormal. The proposed model recognized in a close-to-real-time without sacrificing the performance. In addition, the overall pipeline of the proposed model and the procedures for setting hyper-parameters will be introduced. Each hyper-parameter is selected after testing the system multiple times to recognize the best combination that makes the results statistically more reliable. The experimental results demonstrate that the obtained accuracy of the proposed model is 99.55%. This model needs a little rate of complexity and holds a more effective result of accuracy comparing with other pre-trained models.</p> | | | |
| <p>الخلاصة: اليوم ، يعتبر التعرف على ورم الدماغ موضوعاً أساسياً لطريقة الطب. يمثل ورم الدماغ مرض سرطاني حاد ناتج عن انقسام الخلايا غير الطبيعي وغير القابل للسيطرة عليه. في الآونة الأخيرة ، ساعد التقدم في مجال التعلم العميق القائم على التصوير الطبي الصناعة الصحية في تشخيص الأمراض المختلفة. من أجل تحقيق التعرف على الصور والتعلم البصري ، يتم اختيار شبكة عصبية تلافيفية عميقة (CNN) لتنفيذ التعرف على ورم الدماغ. CNN هي خوارزمية التعلم الآلي واسعة الانتشار وشائعة الاستخدام. قدمت هذه الورقة نهجاً قائماً على CNN جنباً إلى جنب مع زيادة البيانات لتصنيف صور مسح الدماغ بواسطة (Magneto Resonance Image (MRI) إلى صور طبيعية وغير طبيعية. يتم التعرف على النموذج المقترح في وقت قريب من الوقت الفعلي دون التضحية بالأداء. بالإضافة إلى ذلك ، سيتم تقديم خط الأنابيب العام للنموذج المقترح وإجراءات تحديد المعلمات المفرطة. يتم تحديد كل معلمة مفرطة بعد اختبار النظام عدة مرات للتعرف على أفضل تركيبة تجعل النتائج أكثر موثوقية من الناحية الإحصائية. أظهرت النتائج التجريبية أن الدقة التي تم الحصول عليها من النموذج المقترح 99.55%. يحتاج هذا النموذج إلى معدل قليل من التعقيد ويحمل نتيجة أكثر فعالية للدقة مقارنة بالنماذج الأخرى المدربة مسبقاً.</p> | | | |

| M. Sc. Computers Science | | | |
|---|--|--------------------|-------------------------|
| Research 56 | | | |
| Time | Title | Student | Supervisor |
| | IDENTIFY OFFENSIVE TWEET LANGUAGE BASED ON MACHINE LEARNING (IOTLML) | Waleed molan salih | Prof. Naji Mutter Sahib |
| | العنوان | الطالب | المشرف |
| | تحديد التغريدات المسيئة بناءً على التعلم الآلي (IOTLML) | وليد مولان صالح | أ. ناجي مطر سحيب |
| <p>Abstract: Social media has become a part of our lives. This platform is used by billions of users as a communication device and as a data source in real-time and it has become huge in people's popularity. Online Social Networking (OSN) such as Twitter, Facebook, and Instagram are the most effective venues for free expressions of people of all ages. With all of the easy-to-use and benefits technology that have emerged, there have also been negative consequences. Cybercriminals make use of this information and utilize social media to perform various types of cybercrimes, such as cyberbullying. It's a global issue that's just getting worse. If a text has racist slurs, assaults or condemns any religious or community position, or stimulates criminal activity, it is considered threatening or abusive. As manual filters take some time and can lead to human annotators suffering from post-traumatic stress disorders, a lot of research has been done to automate the process. The work is frequently modeled on a supervised classification issue in which algorithms are trained on posts that are noticed in relation to offensive or abuse content. In the proposed work, The main focus was on examining the effects of private regulation on hate speech on social media by using a variety of algorithms to achieve this goal, including Random Forest (RF), Support Vector Machine (SVM), Ada boost. The three different algorithms on two datasets (Twitter) are applied to detect hate speech and compare their accuracy. The proposed system for Identify Offensive Tweet Language based on Machine Learning (IOTLML) using two datasets. The best accuracy value overall classification algorithms were obtained with new dataset and Term Frequency– Inverse Document Frequency (TF-IDF) feature extraction methods, the best accuracy value of the SVM classifier =0.964, the best accuracy value of the RF classifier =0.959, the best accuracy value of the AdaBoost classifier =0.947.</p> | | | |
| <p>الخلاصة: أصبحت وسائل التواصل الاجتماعي جزءاً من حياتنا. يتم استخدام هذه المنصة من قبل مليارات المستخدمين كجهاز اتصال وكمصدر بيانات في الوقت الفعلي وقد أصبحت ضخمة في شعبية الناس. تعد الشبكات الاجتماعية عبر الإنترنت (OSN) مثل Twitter و Facebook و Instagram هي أكثر الأماكن فعالية للتعبير الحر للأشخاص من جميع الأعمار. مع كل التكنولوجيا سهلة الاستخدام والفوائد التي ظهرت، كانت هناك أيضاً عواقب سلبية. يستفيد مجرمو الإنترنت من هذه المعلومات ويستخدمون وسائل التواصل الاجتماعي لأداء أنواع مختلفة من الجرائم الإلكترونية، مثل التسلسل عبر الإنترنت. إنها قضية عالمية تزداد سوءاً. إذا كان النص يحتوي على إهانات عنصرية أو يهاجم أو يدين أي موقف ديني أو مجتمعي، أو يحفز على النشاط الإجرامي، فإنه يعتبر تهديداً أو مسيئاً. نظرًا لأن المرشحات اليدوية تستغرق بعض الوقت ويمكن أن تؤدي إلى معاناة أصحاب التعليقات التوضيحية من اضطرابات إجهاد ما بعد الصدمة، فقد تم إجراء الكثير من الأبحاث لأتمتة العملية. يتم تصميم العمل بشكل متكرر على أساس قضية تصنيف خاضعة للإشراف حيث يتم تدريب الخوارزميات على المشاركات التي يتم ملاحظتها فيما يتعلق بالمحتوى المسيء أو المسيء. في العمل المقترح، كان التركيز الرئيسي على دراسة آثار التنظيم الخاص على خطاب الكراهية على وسائل التواصل الاجتماعي باستخدام مجموعة متنوعة من الخوارزميات لتحقيق هذا الهدف، بما في ذلك Random Forest (RF) و Support Vector Machine (SVM) و Ada Boost. يتم تطبيق الخوارزميات الثلاث المختلفة الموجودة في مجموعتي بيانات (Twitter) لاكتشاف الكلام الذي يحض على الكراهية ومقارنته دقتها. النظام المقترح لتحديد لغة التغريدات الهجومية بناءً على التعلم الآلي (IOTLML) باستخدام مجموعتي بيانات. تم الحصول على أفضل خوارزميات التصنيف الشاملة ذات قيمة الدقة باستخدام مجموعة بيانات جديدة وطرق استخراج ميزة التردد العكسي للمستند (TF-IDF)، وأفضل قيمة دقة لمصنف SVM = 0.964، وأفضل قيمة دقة لمصنف RF = 0.959، وأفضل قيمة دقة لمصنف Ada Boost = 0.947.</p> | | | |