

مختبر الكيمياء التحليلية للمرحلة الاولى

تجارب الكورس الاول

The experiments of the first course include the use of qualitative analysis methods, which include for analysis ions and separating them according to groups and according to the precipitating agent used for each group

Number of experiment	Name of experiment
1	Analysis of group I cations
2	Analysis of group II cations
3	Analysis of group III cations
4	Analysis of group IV cations
5	Analysis of group V cations
6	Analysis of anions

مختبر الكيمياء التحليلية للمرحلة الاولى

تجارب الكورس الثانى

The experiments of the second course include the use of quantitative analysis methods (volume analysis), which has wide uses in acids and salts.

Including:

- Introduction of volumetric analysis
- Some terms in volumetric titration
- Requirement of titration process
- Apparatus for precisely measuring volume
- Classification of reaction in titrimetric analysis
- Methods of expressing concentration

Number of experiment	Name of experiment
1-4	Neutralization titrations
5-6	Precipitation titrations
7	Complexometric titrations
8	Redox titrations

الاساتذة المشرفين على مختبر الكيمياء التحليلية /المرحلة الاولى

ا.د. هناء شكر محمود

الاساتذة المدرسين

م. وائل عبد القادر القزاز

م. زينة طلال شاكر

م. ايناس سمير ذنون



Gravimetric Analytical Lab.

مختبر التحليل الوزني
المرحلة الثانية

كلية العلوم
قسم الكيمياء

Gravimetric Analytical Lab.

المقدمة

- اعطاء الطالب خبرة قوية في التحليل الوزني وخاصة تطبيقاتها في الكيمياء التحليلية
- التعرف على مبادئ طرق التحليل الوزني المختلفة والأسس النظرية للترسيب وتطبيقاتها العملية
- تطوير قدرة الطلاب على اختيار الأسلوب المناسب لإجراء تحليل لمادة محددة
- تعلم طرق تحليل نتائج التجارب العملية والتعبير عن جودة النتائج ومعالجتها باستخدام التحليل الوزني
- تعلم المهارات الخاصة بالتعامل مع الاجهزة
- القدرة على حل المسائل الحسابية المتعلقة بالأنظمة المعقدة
- يحل المشاكل ويطبق الحلول التقنية الخاصة بالتحليل الوزني بكافة أنواعه من خلال القدرة على معالجة الاخطاء العملية
- المناقشة بأسلوب علمي ويكون قادر على كتابة التقارير بلغة علمية سليمة

Gravimetric Analytical Lab.

Number of experiment	Name of experiment
Experiment No. 1	Gravimetric determination of water in Hydrated Barium Chloride.
Experiment No. 2	Gravimetric determination of chloride in a soluble sample.
Experiment No. 3	Gravimetric Determination of Nickel
Experiment No. 4	Gravimetric Analysis of a Soluble Carbonate
Experiment No. 5	Gravimetric Determination of Calcium
Experiment No. 6	Assay of SO_3^{2-} by Gravimetric Analysis of SO_4^{2-}
Experiment No. 7	Gravimetric determination of Phosphorus in Plant Food
Experiment No. 8	Gravimetric determination of Magnesium.
Experiment No. 9	Gravimetric determination of Zinc
Experiment No. 10	Gravimetric Determination of Iron & Aluminium as oxides

Gravimetric Analytical Lab.

Number of experiment	Name of experiment
Experiment No. 1	Gravimetric analysis of unknown cement samples
Experiment No. 2	Gravimetric determination of insoluble materials in cement samples.
Experiment No. 3	Gravimetric determination of sulphite in cement samples.
Experiment No. 4	Gravimetric determination of silica in cement samples
Experiment No. 5	Gravimetric determination of aluminium & iron oxides
Experiment No. 6	Gravimetric determination of calcium oxide in cement samples.
Experiment No. 7	Gravimetric determination of magnesium oxide in cement samples

Gravimetric Analytical Lab.

المشرفين على المختبر:

ا.م.د. سعد حساني

م.د. عماد يونس

كادر المختبر:

م.د. حنان حميد

ا.م. باسمة احمد

م.م. صهباء يونس

مختبرات المرحلة الثانية

قسم الكيمياء

كلية العلوم
قسم الكيمياء

مختبر العضوية

(المرحلة الثانية)

كلية العلوم
قسم الكيمياء

المقدمة

•الكيمياء العضوية احد فروع الكيمياء التي تهتم بالمركبات المتكونة من الكربون والهيدروجين وقد يحتوي التركيب الكيميائي على بعض الذرات غير المتجانسة مثل الاوكسجين والكبريت والنتروجين او الهالوجينات .وتدرس بشكل مفصل نظريا ولكن من اجل تقريب الصورة اكثر عن التركيب الكيميائي لهذه المركبات يدرس الطلاب في قسم الكيمياء بعض التقنيات لتشخيص هذه المركبات مثل قياس درجة الانصهار للمواد الصلبة ودرجةالغليان للمواد السائلة الكيميائية.

وكذلك يتعلم الطلاب طرق تنقية هذه المواد مثل إعادة البلورة والتسامي لتنقية المواد الصلبة وانواع التقطير لتنقية المواد السائلة الكيميائية

وكذلك يدرس الطلاب من خلال العملي تشخيص وجود ذرات غير متجانسة في التركيب الكيميائي للمواد الكيميائية السائلة او الصلبة.

وكذلك تعليم الطلاب طرق تحضير بعض المركبات مثل الغازات كمركب الميثان وغاز الاستلين تحضير مواد كيميائية سائلة مثل الهكسين الحلقي

كم يحضر الطلاب مواد الكيمائية الصلبة مثل حامض
البنزويك او ميتا-نيترو مثيل بنزويت
مع حفظ اسماء الزجاجيات والاجهزة المستخدمة في المختبر

جدول التجارب للفصل الأول

اسم التجربة	رقم التجربة
Determination of melting point	التجربة رقم (1)
Determination of Boiling Point	التجربة رقم (2)
Simple Distillation	التجربة رقم (3)
Fractional Distillation"	التجربة رقم (4)
Steam Distillation	التجربة رقم (5)

Recrystallization	التجربة رقم (6)
Sublimation	التجربة رقم (7)

جدول التجارب للفصل الثاني

اسم التجربة	رقم التجربة
Preparation of Methane	التجربة رقم (1)
Preparation of Acetylene	التجربة رقم (2)
Preparation of Cyclohexene from Cyclohexanol	التجربة رقم (3)
Preparation of propionaldehyde from propanol	التجربة رقم (4)
Preparation of methyl m-Nitro benzoate from methyl benzoate	التجربة رقم (5)

Preparation of benzoic acid	التجربة رقم (6)
Preparation of acetyl salicylic acid (aspirin)	التجربة رقم (7)

المشرفين على المختبر

أ. عمار حسين السبعاعي

أ.م.د. منيرة يوسف رؤوف

أ.م.د. سعيد عبد القادر سعيد

أ.م.د. حارث محمد سلمان

م.د. صالح عويد عبود

م.د. تهاني وليد

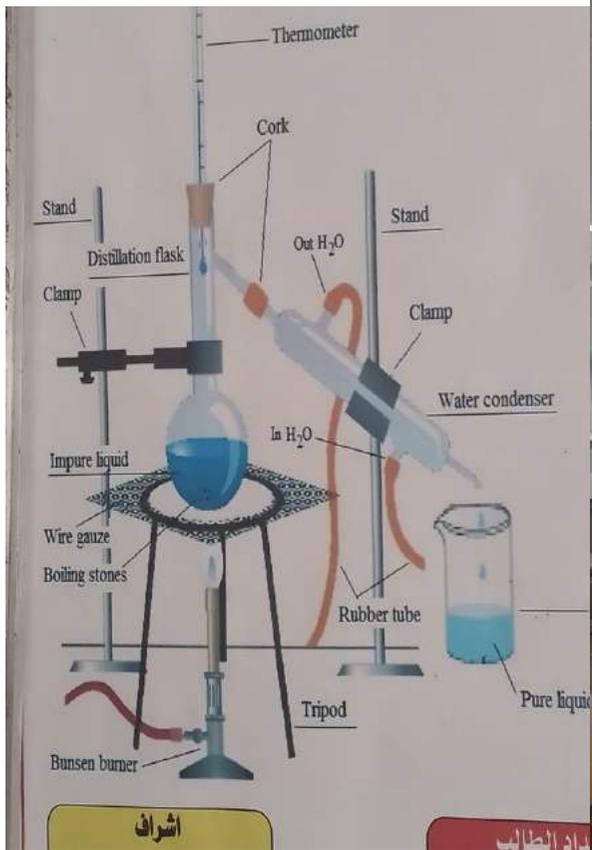
م.د. عزام أحمد محمد

كادر المختبر :

م.د. اميرة محمد فرج

م.د. احمد سالم

م.م. مروة طلال محمود





مختبرات المرحلة الثانية

قسم الكيمياء

كلية العلوم

قسم الكيمياء



مختبر الترموداينميك (المرحلة الثانية)

كلية العلوم

قسم الكيمياء

المقدمة : تعريف الطالب لمبادئ الكيمياء الفيزيائية لفرع الترموداينميك ضمن مواضيع معينة يتم شرحها بالتفصيل وتدريب الطالب على نظام العمل المختبري ومشاهدته وتعريفه للأجهزة وكيفية استخدامها والادوات المختبرية المختلفة حيث يستخدمها في اجراء التفاعلات الحرارية وتطبيق القوانين الترموداينميكية ودراسة كيفية تحويل الشغل من شكل الى اخر وايجاد القيم الترموداينميكية مثل التغير بالطاقة الداخلية والانثالي واستخدم

عدة طرق لإيجاد الأوزان الجزيئية للمواد السائلة والطيارة والصلبة وحساب الكثافة واللزوجة لسوائل معينة وظاهرة الشد السطحي للسوائل والتعرف على قاعدة الطور وكيفية حساب درجات الحرية لأنواع من الأنظمة الثنائية والثلاثية المكونات ومن ناحية أخرى يتعرف الطالب على المخاطر التي يمكن أن يواجهها في المختبر وكيفية علاجها وتجنبها عن طريق إرشادات السلامة والشرح للطالب عن كيفية التعامل مع المواد الكيميائية المختلفة من حوامض وقواعد وأملاح ومواد سامة وغيرها ليكتسب الخبرة في إنجاز التجارب المخبرية والاستفادة مستقبلاً في مجال العمل المختبري.

جدول التجارب

تجارب الفصل الأول (الكورس الأول)

اسم التجربة	رقم التجربة
Density and Viscosity	1
Surface tension	2
Molecular weight determination by the Victor Meyer method	3
Determination of molecular weight of solid by Rast method	4
Enthalpy of Neutralization	5
Heat of solution	6
Determination the transition point of salt and finding the heat of solution ΔH	7

تجارب الفصل الثاني (الكورس الثاني)

اسم التجربة	رقم التجربة
Determination of equilibrium constants	1
Water-Phenol Miscibility Diagram	2
Three Component System	3

Determination the theoretical plates of fractionation column	4
Determination of adsorption ratio for oxalic acid on activated char coal	5
Determination of the molecular weight by measuring the elevation of boiling point	6

المشرفون على المختبر :

أ . د . عامر ذنون عبد الرحمن

أ . د . عمار عبد الستار ابراهيم

أ . م . د . الاء محمد طيب

أ . م . د . فنار محمد اسماعيل

أ . م . د . شيماء هاشم عبد الرحمن

م . د . رنا حسن احمد

كادر المختبر : التدريسيون الرئيسيون

م . امل غازي عبد

م . د . ندى بشير شريف





مختبرات المرحلة الثانية

قسم الكيمياء

كلية العلوم / قسم الكيمياء



مختبر اللاعضوية العملي

(المرحلة الثانية)

كلية العلوم

قسم الكيمياء

المقدمة

- 1- تكمن أهمية مختبر اللاعضوية على وضع الاسس الرصينة لتعريف الطلاب بمبادئ التطبيقات اللاعضوية حول المواد الكيميائية ومن اجل تعرف الطالب على اسس الكيمياء اللاعضوية
- 2- تأهيل الطلبة وتعريفهم بكيفية استخدام المواد الكيميائية التي تستخدم في تحضير الاملاح والمعقدات اللاعضوية وتعريفهم ب التجارب وتدريبهم على التعامل مع الاجهزة والزجاجيات المخبرية
- 3- تعليم الطلبة كيفية حساب الوزن النظري للاملاح والمعقدات المحضرة وحساب النسبة المئوية بالاعتماد على الوزن العملي للمادة التي يتم تحضيرها

أهداف المختبر

- ١- اجراء تجارب مختبرية عملية للتعلم كيفية تحضير معقدات وتعيين نسبة الفلز فيها ودراسة وتحضير بعض أنواع الشب ومن اجراء هذه التجارب التعلم كيفية التعامل مع الأجهزة الزجاجية لاستخدامها في اجراء هذه التجارب
- ٢- دراسة خصائص الزمر السبعة وتحضير ملح من كل زمرة ودراسة خواص المادة المحضرة فيزيائيا وكيمائيا

No.	Exp. name
1	preparation of sodium chloride
2	Studying of some Nickel (Ni) compounds
3	Cupper chemistry
4	preparation and studying some kinds of alum
5	The first group (Alkali metals) Preparation of aqueous potassium sulfate
6	Second group Preparation of Barium tartrate
7	The Elements of Group(III) Preparation of Barium borate
8	the elements Group(IV) Preparation of the PbCrO4
9	The Elements of Fifth Group Preparation of silver ortho phosphate (Ag3PO4)
10	Oxygen group Preparation Silver Oxide
11	Halogen group Preparation of Silver iodide

المشرفين على المختبر:

أ.م.د. ليلي جمعة

كادر المختبر:

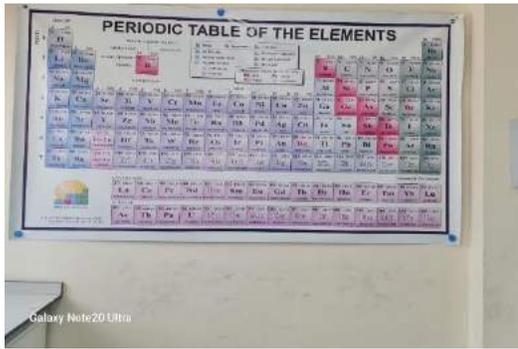
م. كواكب عبدالعزيز

م.م. خالد نذير

م.م. فيحاء كمال

مساعد مختبر:

ميس عبد النافع





**Third stage laboratories
chemistry department
College of Science
First semester**

A blurred background image of a laboratory setting. In the foreground, there is a rack of test tubes on the left, a blue Erlenmeyer flask in the center, and a purple round-bottom flask on the right. The background shows more laboratory equipment and a molecular structure diagram.

**Practical biochemistry
laboratory
(third class)
First semester**

Biochemistry

Biochemistry is the study of the chemicals and processes of living things. It is essential to medicine (it is the only branch of chemistry taught in medical schools), drug discovery, and the discovery of how the environment and pathology alter life processes. Other than the simple biochemicals and lipids, there are the macromolecules, including proteins and DNA. Determining the structure of these and how various drugs and other chemicals bind to them is the basis of modern drug design. Another branch of biochemistry, molecular biology, exploits the properties of DNA to allow nearly any gene to be isolated, modified, and expressed in nearly unlimited quantities. Biochemists also collaborate with cell biologists to learn how proteins (proteomics) and DNA (genomics) differ between living things and as organisms respond to their environment (cell signaling).

Students conducting research with biochemical faculty receive training in different techniques, including chromatography, electrophoresis, mass spectrometry, microscopy, spectroscopy, and hyphenated techniques, as well as more specialized techniques. These skills, together with the interdisciplinary training, serve well during the job search after graduation.

Table of laboratory experiments (biochemistry) First semester

Experiment name	Experiment number
Detection of carbohydrates	Experience No 1
Hydrolysis of sucrose	Experience No 2
Acid hydrolysis of starch	Experience No 3
Detection of proteins	Experience No 4
Detection of amino acids	Experience No 5
Million Tests, and Sakaguchi	Experience No 6
Application of Hopkins-Cole, cysteine, and cysteine tests	Experience No 7
Protein sedimentation tests	Experience No 8

Laboratory supervisors:

Prof. Dr. Zahraa Mohammed Ali Hamodat

Laboratory staff:

Prof. Assistant Dr. Saba Zaki

Prof. Assistant Dr. Safaa Abdel Aziz Al-Amin

Dr. Rafd Rabie Saadoun

Dr. Omar Ismail Muhammad

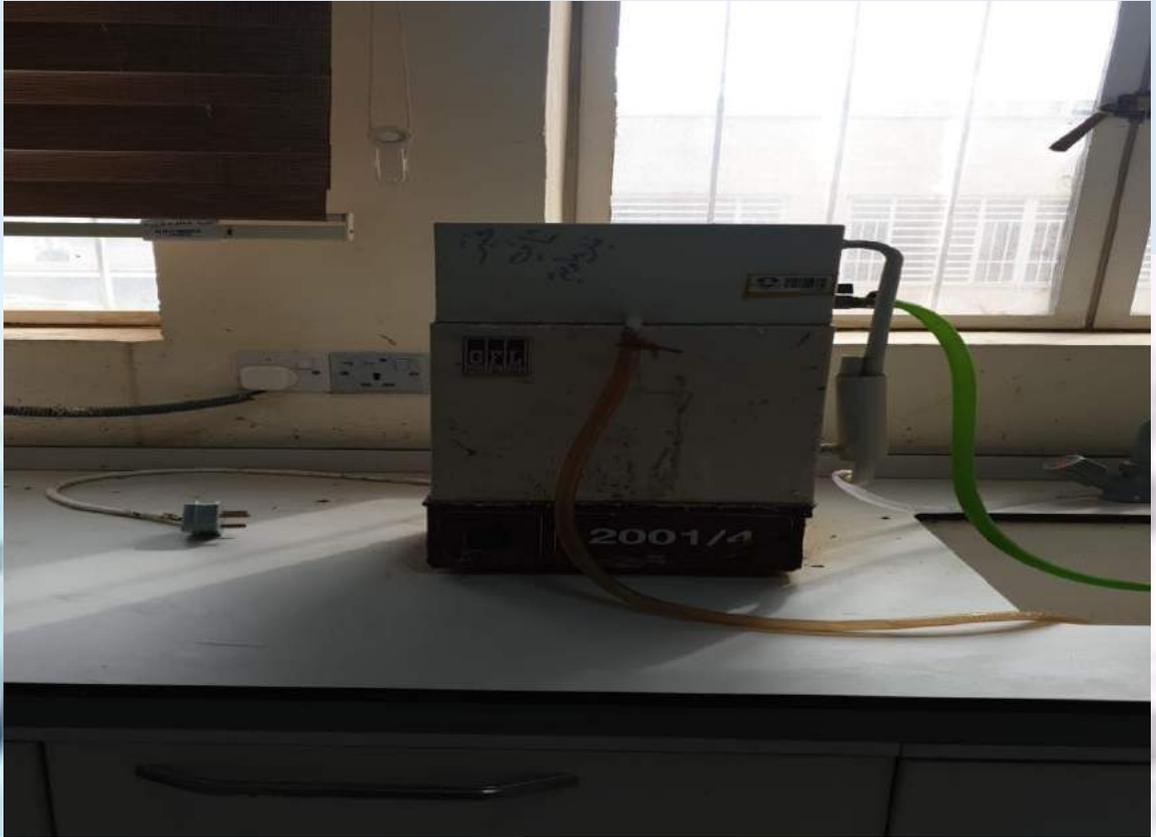
Mafaz Khaled Saeed (master of biochemistry)

Dhafer Salem Mal Allah

















**Third stage laboratories
chemistry department
College of Science
Second semester**

A blurred background image of a laboratory setting. In the foreground, there is a rack of test tubes on the left, a large Erlenmeyer flask containing a blue liquid in the center, and a smaller Erlenmeyer flask containing a purple liquid on the right. The background shows more laboratory equipment and a molecular structure diagram.

**Practical biochemistry
laboratory
(third class)
Second semester**

Biochemistry

Biochemistry is the study of the chemicals and processes of living things. It is essential to medicine (it is the only branch of chemistry taught in medical schools), drug discovery, and the discovery of how the environment and pathology alter life processes. Other than the simple biochemicals and lipids, there are the macromolecules, including proteins and DNA. Determining the structure of these and how various drugs and other chemicals bind to them is the basis of modern drug design. Another branch of biochemistry, molecular biology, exploits the properties of DNA to allow nearly any gene to be isolated, modified, and expressed in nearly unlimited quantities. Biochemists also collaborate with cell biologists to learn how proteins (proteomics) and DNA (genomics) differ between living things and as organisms respond to their environment (cell signaling).

Students conducting research with biochemical faculty receive training in different techniques, including chromatography, electrophoresis, mass spectrometry, microscopy, spectroscopy, and hyphenated techniques, as well as more specialized techniques. These skills, together with the interdisciplinary training, serve well during the job search after graduation.

Table of laboratory experiments (biochemistry) First semester

Experiment name	Experiment number
Fat detection	Experience No 1
Estimation of vitamin C	Experience No 2
Study of optimal conditions for enzymes, enzyme concentration	Experience No 3
Study of the optimal conditions for enzymes, reaction time	Experience No 4
Study of optimal conditions for enzymes, effect of pH	Experience No 5
Study of optimal conditions for enzymes, the effect of temperature	Experience No 6
Study of optimal conditions for enzymes, the effect of inhibitors and activators	Experience No 7

Detection of nucleic acids

Experience No 8

Laboratory supervisors:

Prof. Dr. Zahraa Mohammed Ali Hamodat

Laboratory staff:

Prof. Assistant Dr. Saba Zaki

Prof. Assistant Dr. Safaa Abdel Aziz Al-Amin

Dr. Rafd Rabie Saadoun

Dr. Omar Ismail Muhammad

Mafaz Khaled Saeed (master of biochemistry)

Dhafer Salem Mal Allah



مختبرات المرحلة الثالثة

قسم الكيمياء

كلية العلوم

قسم الكيمياء



مختبر الكيمياء الفيزيائية

(الكيمياء الحركية و الكهربية)

(المرحلة الثالثة)

كلية العلوم

قسم الكيمياء

المقدمة والرؤية : تعريف طالب الصف الثالث على كيفية اجراء تجارب الكيمياء الحركية والكهربائية والمعطاء بشكل كراس باللغة الانكليزية ويحتوي على نظريات التجارب وطريقة العمل وطريقة الحسابات وبما يلائم دراسته النظرية.

الرسالة : اجراء التجارب على مدى فصلين.

الاهداف :

الفصل الاول : الكيمياء الحركية

1. استخراج ثابت سرعة تحلل بيروكسيد الهيدروجين المحفز بوجود ثاني اوكسيد المنغنيز.

2. حساب :

a. ثابت سرعة التفاعل

b. عمر النصف للتفاعل $t^{1/2}$

c. ايجاد رتبة التفاعل.

3. ايجاد ثابت سرعة تفاعل صوبنة خلات الاثيل.

4. حساب تأثير الملح $Z_A Z_B$.

5. حساب ثابت السرعة ورتبة التفاعل وطاقة التنشيط .

6. استخراج قيمة طاقة التنشيط باستخدام درجتين حراريتين.

7. حساب قيمة ثابت التوازن K ومعامل الامتصاص المولاري لمعدن ثايوسيانات الحديد .

8. ايجاد ثابت سرعة صوبنة خلايا الاثيل كهربائياً.

اهداف الفصل الثاني

1. حساب التوصيل المكافئ لحمض HCl عند التخفيف اللانهائي .

2. حساب ثابت التفكك لحمض الخليك.

3. استخراج تركيز حامضين احدهما قوي والاخر ضعيف في مزيج متجانس باستخدام المعايرة بالتوصيل الكهربائي.

4. استخراج قيمة جهد قطب الكوينهايدرون.

5. استخراج مدى قياس الاس الهيدروجيني لقطب الزجاج.

6. حساب ثابت تفكك حامض الخليك بمعايرة التوصيل الكهربائي .

7. قياس القوة الدافعة الكهربائية لخلية التركيز باستخدام نترات الفضة واستخراج قيمة جهد انتقال الايون السالب وثابت حاصل الذوبان لكلوريد الفضة وايجاد ثابت الذوبانية لمعدن الفضة الامونياكي.

8. حساب قيم التغير في الطاقة الحرة ΔG والتغير في الانثالبي ΔH والتغير في الانتروبي ΔS لخلية دانيل.

جدول التجارب

تجارب الفصل الاول (الكيمياء الحركية)

رقم التجربة	اسم التجربة
1	تحلل بيروكسيد الهيدروجين المحفز بالطريقة التحليلية
2	التحلل المائي لخلات المثل
3	صوبنة خلات الاثيل
4	تأثير الملح المحفز
5	ايجاد رتبة تفاعل كيميائي وثابت السرعة وطاقة التنشيط
6	تأثير درجة الحرارة على سرعة التفاعل
7	الامتصاص الطيفي في منطقة الضوء المرئي وتطبيقه على التوازن الايوني لأيون الحديدك مع الثايوسيانات
8	صوبنة خلات الاثيل (دراسة حركية التفاعل بطريقة التوصيل الكهربائي)

تجارب الفصل الثاني (الكيمياء الكهربائية)

رقم التجربة	اسم التجربة
1	التوصيل المكافئ لالكتروليت قوي HCl
2	ثابت تفكك الالكتروليت الضعيف بقياسات التوصيلية
3	المعايرة بطريقة قياس التوصيلية الكهربائية
4	قطب الكوينهايدرون
5	قطب الزجاج
6	ثابت التفكك (K_a) لحمض ضعيف باستخدام منحنى التعادل الكهربائي

قياسات القوة الدافعة الكهربائية لخلية التركيز	7
ثيرموداينميكية الخلايا الكهربائية	8

المشرفون على المختبر :

أ . د . رباح علي خليل

أ . م . د . عمر عادل شريف

أ . م . د . شيماء هاشم عبد الرحمن

م . د . علاء الدين محمد هاني

م . د . د . فراس احمد ذنون

م . د . د . علاء حسين جليل

م . د . د . ابراهيم هايس

م . د . د . ندى بشير شريف

م . انفال رعد محمود

م . م . محمد قحطان حسن

م . م . احمد جسام

مساعد المختبر مهند عبد الغني يحيى









مختبر اللاعضوية (المرحلة الثالثة)

كلية العلوم
قسم الكيمياء



مختبر الكيمياء اللاعضوية يعتبر من المختبرات الأساسية في قسم الكيمياء

الغرض الرئيسي من هذا المختبر هو تزويد الطلاب على كيفية تحضير المعقدات اللاعضوية، ويهدف أيضًا

إلى تزويد الطلاب بدرجة من الكفاءة في المهارات المخبرية المطلوبة لإجراء تحليل كيميائي دقيق.

اهداف المادة الدراسية: اعطاء نبذة مختصرة عن المعقدات وكيفية تكوينها وأنواعها وأشكالها مع تعريف

الروابط ودراسة أنواعها وأشكالها ودراسة الأيزومرية وأنواع الأيزومرات المحضرة.

الرقم التجربة	اسم التجربة
1	الايزومرات الهندسية
2	تحضير معقد الكوبلت مع ليكند ثنائي السن.
3	تحضير معقد الالمنيوم مع ليكند الاوكزالات /دراسة تحليلية لمعقد الالمنيوم
4	تحضير معقد الكوبلت مع ليكند مخليبي سداسي التناسق ((EDTA
5	معقدات الالاسيتايل اسيتون
6	الايزومرات الترابطية

7	تحضير معقدات النحاس الثنائية الرباعية التناسق ودراسة خواصها الطيفية
8	تحضير الايزومرات الضوئية
9	تحضير معقد النحاس مع ليكند EDTA واستخدام جهاز PH meter
10	تحضير معقدي الحديد والنيكل والدراسة الطيفية للمعقدات
11	معقدات الزانثيت



المشرفين على المختبر

أ.م.د. عامرة فارس

كادر المختبر

د. سمير سعدالله عزة

م. افياء مؤيد يونس الدباغ

م. امنة عدنان محمد

د. احمد سالم

مساعد المختبر

ميس عبد النافع

مختبر طرق الفصل

المرحلة الثالثة
كلية العلوم
قسم الكيمياء

المقدمة:

- تكمن أهمية المختبر في تعليم وتدريب الطلبة على ابسط التقنيات المستخدمة في طرق الفصل مثل تقنية الاستخلاص بالمذيب وكروماتوغرافيا العمود وكيفية التعامل واستخدام المعدات الخاصة بها.
- تعريف الطلبة كيفية اختيار الطريقة الأنسب لفصل نماذج مختلفة اعتمادا على مكوناتها وخواصها من خلال تعريفهم بالتجارب الخاصة بطرق الفصل .
- تعليم الطلبة كيفية اختيار الطريقة التحليلية المناسبة لغرض تقدير المواد المفصلة كميًا وكيفية اجراء الحسابات الخاصة بها.

The experiments:-

- Introduction to separation methods of analysis ,
- Extraction and determination of acetic acid ,
- Extraction and determination of ammonia
- Introduction to ion exchange ,
- Determination of water regain and total capacity
- Efficiency of exchange column
- Introduction to chromatography.
- Separation of iron (III) and copper(II) in mix. by ion exchange column.
- Determination of the separated iron (III) and copper (II)
- Separation of MnO_4^- and $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ by adsorption chromatography.
- Determination of MnO_4^- and $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$.
- Separation of nickel and cobalt by partition chromatography
- Determination of the separated nickel and cobalt.



أسماء العاملين في المختبر

- 1- أ.م.د. خالدة محمد عمر الطائي مشرف المختبر
- 2- أ.م. انعام أحمد حمدون مدرسة / مختبر التحليل الالي
- 3 - أ. م. صفاء عبد العليم احمد مدرسة / مختبر التحليل الالي
- 4- م. أسماء ناطق عبد القادر مدرسة / مختبر التحليل الالي
- الوليد خالد محمود المسؤول الفني للمختبر/بكلويوس 5



مختبرات المرحلة الرابعة

قسم الكيمياء

كلية العلوم

قسم الكيمياء



مختبر البوليمر (المرحلة الرابعة)

كلية العلوم

قسم الكيمياء

المقدمة : تعريف الطالب لمفاهيم علم البوليمر من خلال مواضيع معينة يتم شرحها بالتفصيل وتدريب الطالب على نظام العمل المختبري ومشاهدته وتعريفه للأجهزة وكيفية استخدامها والادوات المختبرية المختلفة التي يستخدمها في اجراء التفاعلات الكيماوية في تحضير البوليمرات بانواعها المختلفة واجراء القياسات الفحوصات الفيزيائية والكيماوية للتعرف على نوع البوليمر وخواصه واماكن استخدامه في المجالات الحياة اليومية والصناعية.

جدول التجارب

تجارب الفصل الاول (الكورس الاول)

Experiments	Week
Description and preparing of the experiment: 1 (preparation of poly methylmethacrelate polymerization 2 (preparation of polyester by condensation polymerization first Quiz	1&2&3&4
Description and preparing of the experiment: Techniques of polymerization Bulk , solution ,suspension polymerization Second Quiz	5&6&7&8
Description and preparing of the experiment: 1-(Preparing acrylonitrile by emulsion polymerization) 2-(preparing of urea formaldehyde resins Third Quiz	9&10&11&12
Description and preparing of the experiment: Preparation of rayon by digestion of cellulose	13&14&15

تجارب الفصل الثاني (الكورس الثاني)

Experiment	week
Description and preparing of the experiment: 1-Fractional precipitation of polymers 2-determination of average molecular weight of polymer first Quiz	1&2&3&4
Description and preparing of the experiment: Determination of degree of crystallinity in polymer: PVC, PE, PP, PS , PAN , PMMA Second Quiz	5&6&7&8
Identification of polymers Third Quiz	9&10&11&12

المشرفون على المختبر :

أ . د . أسعد فيصل خطاب

م . د . شيماء سلطان عبو

م . د . ايهاب سالم

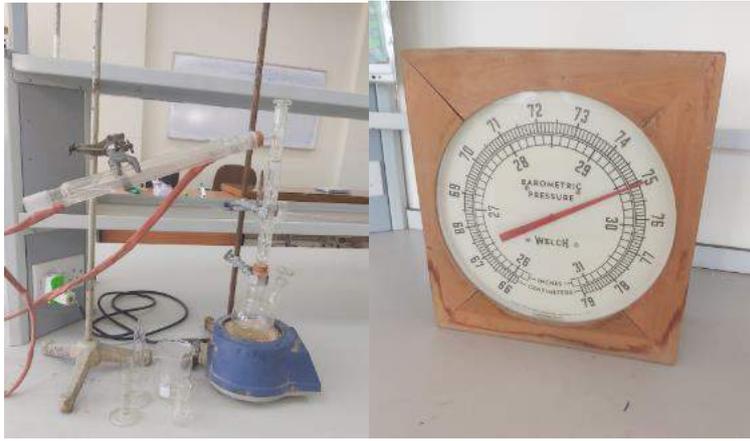
كادر المختبر : التدريسيون الرئيسيون

م.د. رؤى قاسم يحيى

ا.م. نعم محمد طيب

م . صبي حازم صديق





مختبر التحليل الآلي
المرحلة الرابعة
كلية العلوم
قسم الكيمياء

مختبر التحليل الآلي :

في هذا المختبر يتعرف الطالب داخل المختبر على بعض الأجهزة والزجاجيات التي تستخدم لتقدير بعض العناصر او المركبات الكيميائية وباستخدام تقنيات مختلفة حيث يمارس الطالب التجارب العملية داخل المختبر التي تتضمن تقدير انواع مختلفة من المركبات الكيميائية وباستخدام التقنيات التالية :

١- أجهزة قياس الطيف الجزيئي

٢- تقنية التسحيحات الطيفية

٣- التحليل بواسطة طيف اللهب

٤- التحليل بواسطة قياس العكورة او الاستطارية

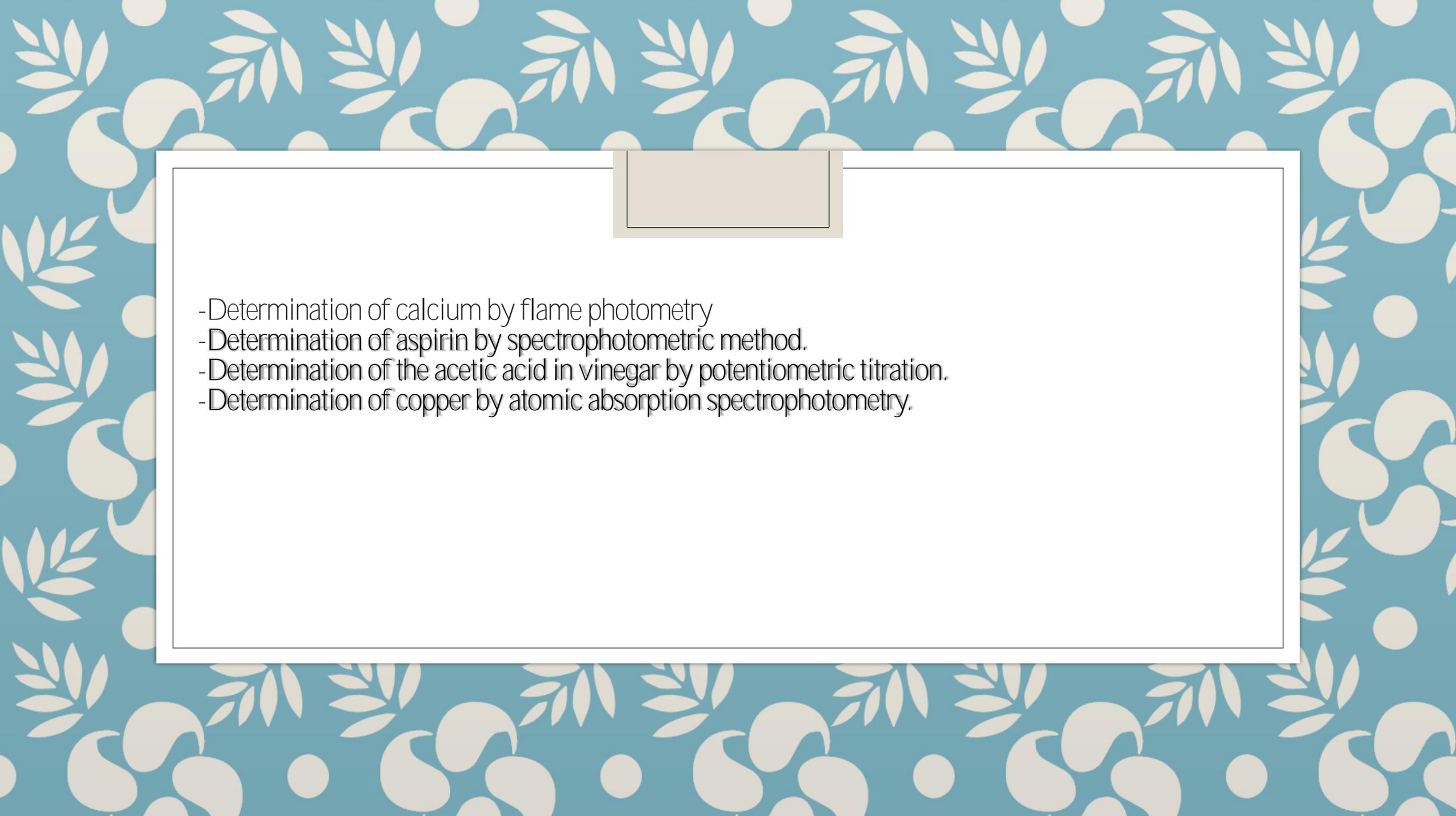
٥- التسحيحات المجهادية

٦- تقنية طيف الامتصاص الذري .

ومن ناحية اخرى يتم اعطاء محاضرة عن الالتزام واتباع شروط السلامة داخل المختبر منها ارتداء
الصدرية ولبس النظارات الواقية والكفوف وغيرها من الامور التي تزيد من معرفة الطالب بكيفية التعامل
الامن مع المواد الكيميائية المختلفة .
ان غايتنا ورؤيتنا هو التزام الطالب بتطبيق شروط السلامة وكيفية اعداد كيميائي يستطيع ان يتحمل
مسؤولياته مستقبلا في اي مجال يكون فيه .

The experiments:

- Introduction to instrumental methods of analysis.
- spectrophotometric determination of iron .
- spectrophotometric determination of nitrite.
- photometric determination of zinc.
- photometric determination of benzoic acid.
- potentiometric determination of acid mix. ($\text{HCl} + \text{H}_3\text{PO}_4$).
- Nephelometric determination of sulphate.
- determination of potassium by flame photometry.
- determination of sodium by flame photometry.

- 
- Determination of calcium by flame photometry
 - Determination of aspirin by spectrophotometric method.
 - Determination of the acetic acid in vinegar by potentiometric titration.
 - Determination of copper by atomic absorption spectrophotometry.

أسماء العاملين في المختبر

- 1- أ.م.د. خالدة محمد عمر الطائي
 - 2- أ.م. انعام أحمد حمدون
 - 3- أ. م. صفاء عبد العليم احمد
 - 4- م. أسماء ناطق عبد القادر
 - 5- الوليد خالد محمود
- مشرف المختبر
مدرسة / مختبر التحليل الالبي
مدرسة / مختبر التحليل الالبي
مدرسة / مختبر التحليل الالبي
المسؤول الفني للمختبر/بكلويوس



جهاز الطيف الضوئي

جاهز للعمل

جاهز آلي

مختبر التحليل الآلي

الرقم التسلسلي 1416140

ميزان الكتروني
حساس

جاهز للعمل

مختبر التحليل الآلي

الرقم التسلسلي 1415894

فرن تجفيف

جاهز للعمل

مختبر التحليل الآلي

الرقم التسلسلي 1416298

مختبرات المرحلة الرابعة

قسم الكيمياء

كلية العلوم
قسم الكيمياء

مختبر التشخيص

(المرحلة الرابعة)

كلية العلوم
قسم الكيمياء

المقدمة

- تكمن اهمية مختبر التشخيص في وضع الاسس الرصينة لتعريف الطلاب بمبادئ تشخيص المركبات العضوية والتعامل مع المواد الكيميائية بشكل مباشر.
- تأهيل الطلبة وتعريفهم بكيفية استخدام الأجهزة والزجاجيات والمواد الكيميائية المستخدمة في الكشف طيلة الفصل الدراسي.
- تعريف الطلبة بالكشوفات المختلفة التي تخص التشخيص وتدريبهم على التعامل مع المحاليل والمذيبات العضوية المختلفة.
- اكتساب الطالب معلومات حول تحضير أنواع مختلفة من الكواشف الكيميائية واجراء الكشوفات والتحاليل الكيميائية لأنواع مختلفة من المركبات العضوية لتحديد صنف المركب المجهول.
- تشخيص المركب المجهول يكون باعطاء مادة مجهولة واحدة او اكثر لكل طالب خلال الفصل الدراسي، ويتضمن التشخيص اولا اجراء تحليل العناصر والتي تمر بمراحل مختلفة، ثم اجراء اختبارات الذوبانية باستخدام عدد من المذيبات العضوية

- لتحديد المجموعة الذوبانية و ثم اجراء الكشوفات التصنيفية باستخدام الكواشف
والمحاليل الكيميائية واخيرا تحضير المشتق المناسب لتحديد المركب المجهول وقد
يستغرق التشخيص العضوي لكل مركب مدة تتراوح ثلاثة الى أربعة أسابيع.
- قياس درجة الانصهار او الغليان للمركبات المجهولة.
 - تشجيع الطلبة على العمل الجماعي والإبداع في استخدام الأجهزة المخبرية وجمع النتائج
واعداد تقارير شخصية من قبل الطلاب لمناقشة النتائج والاسباب لكل اختبار او كشف
تم اجراءه.

جدول التجارب للفصل الأول والثاني

اسم التجربة	رقم التجربة
Preliminary examination of physical and chemical characteristics	التجربة رقم (1)
Determination physical constant	التجربة رقم (2)
Element analysis	التجربة رقم (3)

Solubility tests using organic solvents and aqueous solution of acids and base.	التجربة رقم (4)
Functional group analysis using classification tests	التجربة رقم (5)
derivatives	التجربة رقم (6)

المشرفين على المختبر: أ.د. شيماء خزل يونس
أ.د. عمار حسين السبعراوي
أ.م.د. هيفاء يونس حسين
أ.م.د. عطا الله محمد شيت
م.د. عزام أحمد محمد
م.د. صالح عويد

كادر المختبر:

أ.م.د. حارث محمد سلمان

م.د. تهاني وليد جهاد

م.د. هبة أمين ابراهيم

م.م. محمد عدنان محمد

كيمياوي أقدم مهند محمود





مختبرات المرحلة الرابعة

قسم الكيمياء

كلية العلوم



مختبر الكيمياء الحياتية
العملي
(المرحلة الرابعة)

المقدمة:

الكيمياء الحيوية هي دراسة المواد الكيميائية والعمليات التي تجريها الكائنات الحية. إنه ضروري للطب (وهو الفرع الوحيد من الكيمياء الذي يتم تدريسه في كليات الطب)، واكتشاف الأدوية، واكتشاف كيفية تغيير عمليات الحياة بسبب البيئة و علم الأمراض. بخلاف المواد الكيميائية الحيوية والدهون البسيطة، هناك الجزيئات الكبيرة، بما في ذلك البروتينات والحمض النووي. إن تحديد بنية هذه العناصر وكيفية ارتباط الأدوية المختلفة والمواد الكيميائية الأخرى بها هو أساس تصميم الأدوية الحديثة. فرع آخر من الكيمياء الحيوية، البيولوجيا الجزيئية، يستغل خصائص الحمض النووي للسماح بعزل أي جين تقريبًا، وتعديله، والتعبير عنه بكميات غير محدودة تقريبًا. يتعاون علماء الكيمياء الحيوية أيضًا مع علماء الأحياء الخلوية لمعرفة كيفية اختلاف البروتينات (علم البروتينات) والحمض النووي (علم الجينوم) بين الكائنات الحية وكيفية استجابة الكائنات لبيئتها (إشارات الخلية).

يتلقى الطلاب الذين يجرون أبحاثًا مع أعضاء هيئة التدريس في الكيمياء الحيوية تدريبًا على تقنيات مختلفة بما في ذلك التحليل اللوني، والرحلان الكهربائي، وقياس الطيف الكتلي، والفحص المجهرى، والتحليل الطيفي، والتقنيات الواصلة، بالإضافة إلى تقنيات أكثر تخصصًا. هذه المهارات، إلى جانب التدريب متعدد التخصصات، تخدم بشكل جيد أثناء البحث عن عمل بعد التخرج. ويدرس من قبل أساتذة من ذوي الاختصاص

- ويحتوي على كافة الأجهزة والمستلزمات الضرورية لتحقيق اهداف مادة الكيمياء الحياتية ضمن منهاج كلية العلوم/ قسم الكيمياء.

اهداف مختبر الكيمياء الحياتية

إعطاء إرشادات ونصائح للطلبة حول:

- كيفية التعامل الصحيح مع المواد الكيميائية وحسب خطورتها
- كيفية التعامل الأجهزة المخبرية
- التعرف على اهم مكونات جسم الانسان وتغييراته الكيميائية في المختبر
- فهم كيفية قياس مكونات الجسم والكشف عنها في الجسم (في الدم والادرار) مثل الكربوهيدرات والبروتينات والانزيمات والدهون في جسم الانسان والتميز فيما بينها في الحالة الطبيعية والمرضية
- استخدام الطرق المخبرية لمراقبة التفاعلات الكيموحيوية للعينات المرضية .
- تطوير مهارات الطلبة من خلال الأسئلة الذهنية والاجوبة والاختبارات الخاصة في المختبر

جدول التجارب المختبرية

الفصل الدراسي الاول

اسم التجربة	رقم التجربة
تكوين الادرار ,مقدمة	تجربة رقم 1
نماذج الادرار وطرق جمعها	تجربة رقم 2
التحليل العام للبول	تجربة رقم 3
الكشف عن المركبات النتروجينية بالادرار	تجربة رقم 4
الكشف عن اجسام كيتون	تجربة رقم 5
احماض واملاح الصفراء	تجربة رقم 6
اصباغ الصفراء والكشف عن وجود الدم في البول	تجربة رقم 7
الفحوصات المجهرية	تجربة رقم 8
تكملة شرح الفحوصات المجهرية القسم الثاني المتضمن الرواسب اللاعضوية اعطاء مخطط للطلبة يوضح كيفية اجراء الفحص الروتيني للبول (كل طالب بعدها يستلم عينة مجهولة)	تجربة رقم 9

المشرفين على المختبر:

أ.م. د. وسن خيرالله علي

أ.م.د. فاطمة عبد الحميد

كادر المختبر:

أ.م. نهى عبد القادر

م. سنا عبدالاله احمد

أ. ظافر سالم مال الله









مختبرات المرحلة الرابعة

قسم الكيمياء

كلية العلوم



مختبر الكيمياء الحياتية
العملي
(المرحلة الرابعة)

المقدمة:

الكيمياء الحيوية هي دراسة المواد الكيميائية والعمليات التي تجريها الكائنات الحية. إنه ضروري للطب (وهو الفرع الوحيد من الكيمياء الذي يتم تدريسه في كليات الطب)، واكتشاف الأدوية، واكتشاف كيفية تغيير عمليات الحياة بسبب البيئة وعلم الأمراض. بخلاف المواد الكيميائية الحيوية والدهون البسيطة، هناك الجزيئات الكبيرة، بما في ذلك البروتينات والحمض النووي. إن تحديد بنية هذه العناصر وكيفية ارتباط الأدوية المختلفة والمواد الكيميائية الأخرى بها هو أساس تصميم الأدوية الحديثة. فرع آخر من الكيمياء الحيوية، البيولوجيا الجزيئية، يستغل خصائص الحمض النووي للسماح بعزل أي جين تقريبًا، وتعديله، والتعبير عنه بكميات غير محدودة تقريبًا. يتعاون علماء الكيمياء الحيوية أيضًا مع علماء الأحياء الخلوية لمعرفة كيفية اختلاف البروتينات (علم البروتينات) والحمض النووي (علم الجينوم) بين الكائنات الحية وكيفية استجابة الكائنات لبيئتها (إشارات الخلية).

يتلقى الطلاب الذين يجرون أبحاثًا مع أعضاء هيئة التدريس في الكيمياء الحيوية تدريبًا على تقنيات مختلفة بما في ذلك التحليل اللوني، والرحلان الكهربائي، وقياس الطيف الكتلي، والفحص المجهرى، والتحليل الطيفي، والتقنيات الواصلة، بالإضافة إلى تقنيات أكثر تخصصًا. هذه المهارات، إلى جانب التدريب متعدد التخصصات، تخدم بشكل جيد أثناء البحث عن عمل بعد التخرج.

ويدرس من قبل أساتذة من ذوي الاختصاص

• ويحتوي على كافة الأجهزة والمستلزمات

الضرورية لتحقيق اهداف مادة الكيمياء الحياتية

ضمن منهاج كلية العلوم/ قسم الكيمياء.

اهداف مختبر الكيمياء الحياتية

إعطاء إرشادات ونصائح للطلبة حول:

- كيفية التعامل الصحيح مع المواد الكيميائية وحسب خطورتها
- كيفية التعامل الأجهزة المختبرية
- التعرف على اهم مكونات جسم الانسان وتغييراته الكيميائية في المختبر
- فهم كيفية قياس مكونات الجسم والكشف عنها في الجسم مثل الكربوهيدرات والبروتينات والانزيمات والدهون في جسم الانسان في الدم والادرار والتميز فيما بينها في الحالة الطبيعية والمرضية
- استخدام الطرق المختبرية لمراقبة التفاعلات الكيموحيوية للعينات المرضية .
- تطوير مهارات الطلبة من خلال الأسئلة الذهنية والاجوبة والاختبارات الخاصة في المختبر

جدول التجارب المختبرية

الفصل الدراسي الثاني

اسم التجربة	رقم التجربة
calculi الحصوات مسببات تكوين الحصوات انواع الحصوات وطرق الكشف عنها مختبريا	تجربة رقم 1
تعريف الدم ، مقدمة تعريفية عن مكوناته وشرح انواع نماذج الدم وطرق الحصول (عليها، تعليم الطلبة كيفية سحب الدم عمليا	تجربة رقم 2
ESR معدل ترسيب كريات الدم الحمراء	تجربة رقم 3
BLOOD GROUP مجاميع الدم	تجربة رقم 4
Hb الهيموكلوبين	تجربة رقم 5
سكر الدم	تجربة رقم 6
البروتين الكلي في الدم BUN اليوريا و	تجربة رقم 7
الكرياتينين حامض اليوريك, البيليروبين	تجربة رقم 8

الكوليستيرول الكلي في الدم الفوسفور اللاعضوي	تجربة رقم 9
تقدير مستويات الكالسيوم في الدم	تجربة رقم 10

المشرفين على المختبر:

أ.م. د. وسن خيرالله علي

أ.م.د. فاطمة عبد الحميد

كادر المختبر:

أ.م. نهى عبد القادر

م. سنا عبدالاله احمد



مختبرات المرحلة الرابعة

قسم الكيمياء

كلية العلوم

قسم الكيمياء



مختبر النفط والبتر وكيمياويات

(المرحلة الرابعة)

كلية العلوم

قسم الكيمياء

المقدمة : تعريف الطالب لمفاهيم تكنولوجيا النفط والقياسات العامة لتحليل النفط من خلال مواضيع معينة يتم شرحها بالتفصيل وتدريب الطالب على نظام العمل المختبري ومشاهدته وتعريفه للأجهزة وكيفية استخدامها والادوات المختبرية المختلفة التي يستخدمها في اجراء التفاعلات الكيميائية واجراء القياسات الفحوصات الفيزيائية و الكيميائية للتعرف على نوع النفط وخواصه. ويتعرف الطالب في اكلورس الثاني على العمليات البتروكيمياوية وطرق تحضيرها واستخلاصها من مصادرها الاولية

جدول التجارب

تجارب الفصل الاول (النفط)

Experiments	Week
Explanation of the experiments	1&2
First Quiz	
Distillation of crude oil ; Thermal cracking of distillation residue ; Determination of the initial and final boiling point of an unknown oil sample. Second Quiz	3&4&5
Evaluation of petroleum and its products; Properties evolution of an unknown oil sample	6&7&8&9&10
Third Quiz	
1st course Mid Term Examination	
Determination of the distillation curve of petroleum ;	11&12&13&14

Calculation of the Icing Factor.	
Determination of the aniline point and API gravity of Kerosene and Diesel fuel; Determination of Diesel Index and Cetane Number.	15

تجارب الفصل الثاني (البتروكيمياويات)

Experiment	week
Explanation of the experiments First Quiz	1&2&3
Separation of n-paraffines from petroleum fractions; Separation of iso-paraffines from unknown petroleum fractions Second Quiz	4&5
Thermal cracking of heavy distillates for the production of Oleffines Third Quiz Mid Term Examination2	6&7
Extraction of oil from vegetable seeds ; Purification of Al-Mishraq crud Sulfur.	8&9&10
Determination of the oil content of unknown seeds samples 2nd course Final Term Examination	11&12

المشرفون على المختبر :

أ . د . عبد الرحمن با سل فاضل

م . د . شيماء سلطان عبو

م . د . ايهاب سالم

كادر المختبر : التدريسيون الرئيسيون

م.د. رؤى قاسم يحيى

م.د. امنة فاروق

م.م. ضحى نضال