جامعة طرابلس

كلية التربية قصر بن غشير

دليل قسم الكيمياء

نبذة تاريخية عن الكلية و القسم

كلية التربية هي إحدى كليات جامعة طرابلس وتقع ضمن نطاق بلدية قصر بن غشير و بالتحديد خلف مصرف الجمهورية مقابل مسجد علي بن أبي طالب. وتغطي هذه الكلية حاجة البلدية من المعلمين في مختلف التخصصات العلمية ،وذلك بموجب قرار أمين اللجنة الشعبية العامة سابقا رقم (1386) لسنة 1996 م، تم أنشاء المعهد العالي لإعداد المعلمين قصر بن غشير، و يهدف إلى إعداد الخريجين من المعلمين الذين تحتاجهم مؤسسات التعليم الأساسي والمتوسط من حملة الشهادة الثانوية العامة ، وأصدرت اللجنة الشعبية العامة سابقا قرارها رقم (118) لسنة 2004م بشأن ضم المعاهد العليا للجامعات وتسميتها بكليات إعداد المعلمين وكان من ضمنها المعهد العالي لإعداد المعلمين قصر بن غشير وتم انضمامه لجامعة طرابلس ليصبح كلية إعداد المعلمين ، وبناءً على قرار اللجنة الشعبية بالجامعة سابقا رقم (55) لسنة 2009م بشأن تسمية كليات إعداد المعلمين بكليات التربية ومنها كلية التربية قصر بن غشير، كان في مقدمة أهدافها العمل على إعداد المعلمين علميا ومهنيا في كافة التخصصات العلمية لسد حاجة مدارس بلدية قصر بن غشير وضواحيها .

و يعتبر قسم الكيمياء بكلية التربية / قصر بن غشير من أحد الأقسام العلمية التابعة لكلية التربية / قصر بن غشير حيث يقوم القسم بتدريس مقررات الكيمياء بمختلف فروعها لطلبة قسم الكيمياء وكذلك الأقسام العلمية الأخرى بالكلية (قسم الأحياء والفيزياء). ويمنح قسم الكيمياء درجة البكالوريوس فى العلوم والتربية تخصص كيمياء وتعتبر هذه الدرجة العلمية مؤهلة للطالب الحاصل عليها لتدريس مقررات الكيمياء فى المدارس لطلاب المرحلتين الإعدادية والثانوية حيث يدرس الطالب بالقسم جميع فروع الكيمياء الأساسية وهى:

1. الكيمياء العضوية
2. الكيمياء غير العضوية
3. الكيمياء الفيزيائية
4. الكيمياء التحليلية
5. الكيمياء الحيوية والصناعية والنووية
6. الكيمياء المعملية بفروعها المختلفة

الرؤية

التعليم الجامعي ضرورة إنسانية و حياتية كالماء و الهواء و الغذاء، ويجب أن تتاح فرصة التعليم الجامعي لكل من يرغب بذلك بشرط الالتزام بالمعايير الجامعية. فنري في المجتمع الجامعي البوتقة التي يجب أن ينصهر فيها كل فئات و تيارات المجتمع. وفي المجتمع الجامعي تتلاقح الثقافات و تشحذ الهمم و تنقل العلوم و المعارف عبر الأجيال و تتقارب الطبقات و يتدرب الشباب على تحمل الأعباء و المسئوليات عبر سلسلة منظمة من المحاضرات و المناهج الدراسية المنهجية، فعندئذ يتشكل العقل و تتفتح البصيرة و تتضح الرؤية و يتكون الضمير الجمعي للمجتمع.

الرسالة

رسالتنا إنسانية علمية تعليمية تربوية لإخراج جيل واعي و مثقف من الشباب قادر على تحمل أمانة المسئولية في المستقبل. رسالتنا هي نقل العلوم و المعارف الكيميائية عبر الأجيال بكل أمانة علمية و رعاية و تنمية روح الإبداع و الابتكار في الشباب.

القيم

يتبنى قسم الكيمياء مجموعة من القيم الأساسية و هي:

(1) **المساواة:** و هي المساواة بين جميع الطلاب فلا فرق بين طالب و أخر في الحقوق أو الواجبات أو التعاملات.

(2) **الأمانة العلمية:** و هي نقل العلوم و المعارف الكيميائية على حقيقتها دون زيادة أو نقصان.

(3) **المصداقية:** و نعني بها الوفاء التام بجميع الالتزامات العلمية و الأدبية و الأخلاقية تجاه طلابنا و مجتمعنا ووطننا.

(4) **الشفافية:** أي ليس لدينا ما نخفيه عن طلابنا أو عن مجتمعنا فكل ما نقوم به من أعمال بقسم الكيمياء هي للصالح العام و ليس فيه منفعة أو مصلحة شخصية.

أهداف القسم

يهدف قسم الكيمياء بكلية التربية / قصر بن غشير إلى :-

- **تخريج معلمين متخصصين في تدريس مادة الكيمياء لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي**
- **تطوير البحث العلمي وإجراء البحوث العلمية المتخصصة فى مجال العلوم الكيميائية**
- **تقديم الاستشارات العلمية والفنية والأكاديمية فى مجال العلوم الكيميائية والبيئية للجهات ذات العلاقة**
- **تدريب مدرسى الكيمياء بالمدارس**
- **المساهمة فى نشر الوعى العلمى والصحى بمخاطر وأضرار المواد الكيميائية فى المجتمع من خلال المحاضرات العامة والتثقيفية**
- **المساهمة فى تطوير مناهج الكيمياء الجامعية والمدرسية تمشياً مع أسلوب التطوير المرحلي للمناهج جامعاً بين الحقائق العلمية المجردة والمعارف التطبيقية**

عدد الطلاب بالقسم

يبلغ عدد الطلاب بقسم الكيمياء والمسجلين خلال فصل الربيع من العام الجامعى 2022/2021 (31) طالبة موزعين على (8) فصول دراسية ، وكلهم من الإناث.

أعضاء هيئة التدريس بالقسم

يبلغ عدد أعضاء هيئة التدريس بقسم الكيمياء كلية التربية / قصر بن غشير 6 أعضاء معينين (قارين) (5 ليبيين ، 1 من العرب من الجنسية المصرين)

م	الاســـــم	الصفة/الدرجة	المؤهل العلمي	التخصص	الجنسية
1	الصادق جمعة ميلاد	أستاذ مساعد (رئيس القسم)	ماجستير	كيمياء عضوية	ليبى
2	ماهر محمد عبد العزيز	أستاذ مشارك (الدراسة والامتحانات)	دكتوراه	كيمياء غير عضوية ونووية	مصرى
3	عزيزة سعيد عاشور	محاضر	ماجستير	كيمياء عضوية	ليبية
4	سناء مفتاح أبوشهيوة	محاضر (منسق الجودة)	دكتوراه	كيمياء غير عضوية	ليبية
5	كريمة رمضان السويح	محاضر مساعد	ماجستير	كيمياء تحليلية	ليبية
6	صالح الهادي أوحيده	محاضر	دكتوراه	كيمياء تحليلية	ليبى

المعيدون

كشف بأسماء المعيدات

م	الاســـــم	ملاحظات
1	فاطمة خليفة بن نصر	موفدة للدراسة بالخارج
2	أمينة ذغمان الجقندي	موفدة للدراسة بالخارج
3	أسماء الصيد رخاء	موفدة للدراسة بالخارج
4	صبرية سالم مفتاح	موفدة للدراسة بالداخل

الخطة الدراسية بالقسم

يُمنح الطالب درجة بكالوريوس التربية في تخصص الكيمياء شريطة أن يستكمل 137 وحدة دراسية مقسمة على النحو التالي :

- **أولاً: متطلبات الجامعة وتشمل 27 وحدة دراسية (مواد عامة)**
- **ثانياً: متطلبات الكلية وتشمل 34 وحدة دراسية (مواد عامة وتربوية)**
- **متطلبات القسم وتشمل 62 وحدة دراسية (مواد تخصصية نظرية)**
- **متطلبات القسم وتشمل 14 وحدة دراسية (مواد تخصصية عملية)**

البرنامج الدراسي لقسم الكيـــمياء

ينقسم البرنامج الدراسي الكامل إلى 4 أجزاء وهى على النحو التالي:

أولاً: متطلبات الجامعة

م	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات		متطلبات المقرر
				نظري	عملي	
1	CS100	حاسب ألي I	2	2	------	------
2	CS101	حاسب ألي II	2	2	------	CS100
3	AR100	لغة عربية I	2	2	------	------
4	AR101	لغة عربية II	2	2	------	AR100
5	EL100	اللغة الإنجليزية I	2	2	------	------
6	EL101	اللغة الإنجليزية II	2	2	------	EL100
7	PH111	فيزياء عامة I	3	3	------	------
8	PH112	فيزياء عامة II	3	3	------	PH111
9	MM101	رياضة عامة I	4	4	------	------
10	MM102	رياضة عامة II	3	3	------	MM101
11	ST210	مبادئ الإحصاء و الاحتمالات	2	2	------	MM102
		المـــجـموع	27	27	------	------

ثانياً: متطلبات الكلية

م	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات		متطلبات المقرر
				نظري	عملي	
1	AR213	لغة عربية III	2	2	------	AR101
2	AR216	لغة عربية IV	2	2	------	AR213
3	IS100	الدراسات القرآنية I	2	2	------	------
4	IS101	الدراسات القرآنية II	2	2	------	IS100
5	GS100	علم النفس العام	2	2	------	------
6	GS101	أصول تربية	2	2	------	GS100
7	GS203	علم النفس التربوي	2	2	------	GS100
8	GS201	طرق تدريس عامة	2	2	------	------
9	GS202	أسس مناهج	2	2	------	------
10	GS200	علم النفس ارتقائى	2	2	------	GS100
11	GS301	طرق بحث تربوي	2	2	------	GS203
12	GS302	التقويم و القياس التربوي	2	2	------	GS301
13	GS303	الوسائل التعليمية	2	2	------	GS302
14	GS400	الإدارة المدرسية	2	2	------	GS303
15	GS401	الصحة النفسية	2	2	------	GS400
16	GS402	التربية العملية I	2	2	------	GS401
17	GS403	التربية العملية II	2	2	------	GS402
		المـــجـموع	34	34	------	------

ثالثاً: متطلبات قسم الكيمياء "المقررات النظرية"

م	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات		متطلبات المقرر
				نظري	عملي	
1	CH101	كيمياء عامة I نظري	4	4	------	-
2	CH102	كيمياء عامة II نظري	3	3	------	CH101
3	CH231	كيمياء عضوية I نظري	3	3	------	CH101 ,CH102
4	CH232	كيمياء عضوية II نظري	3	3	------	CH231
5	CH331	كيمياء عضوية III نظري	3	3	------	CH231 – CH232
6	CH332	كيمياء عضوية IV نظري	3	3	------	CH331
7	CH221	كيمياء غير عضوية I نظري	3	3	------	CH101 ,CH102
8	CH222	كيمياء غير عضوية II نظري	3	3	------	CH221
9	CH321	كيمياء غير عضوية III نظري	3	3	------	CH221 – CH222
10	CH322	كيمياء غير عضوية IV نظري	2	2	------	CH221 – CH222-CH321
11	CH241	كيمياء فيزيائية I نظري	2	2	------	CH102,MM101 ,MM102
12	CH242	كيمياء فيزيائية II نظري	2	2	------	CH241
13	CH341	كيمياء فيزيائية III نظري	2	2	------	CH241 – CH242
14	CH342	كيمياء فيزيائية IV نظري	2	2	------	CH241 – CH242 – CH341
15	CH343	كيمياء فيزيائية V نظري	2	2	------	CH342
16	CH211	كيمياء تحليلية I نظري	3	3	------	CH101 ,CH102
17	CH212	كيمياء تحليلية II نظري	2	2	------	CH211
18	CH311	كيمياء تحليلية III نظري	2	2	------	CH211 – CH212
19	CH312	كيمياء تحليلية IV نظري	2	2	------	CH311
20	CH436	كيمياء نووية	2	2	------	CH321- CH341- CH311
21	CH441	كيمياء صناعية	2	2	------	CH321- CH341- CH311
22	CH451	كيمياء حيوية نظري	3	3	------	CH231 – CH232-CH331
23	CH310	طرق تدريس خاصة	2	2	------	GS201
24	CH499	مشروع التخرج	4	4	------	CH321- CH341- -CH331
		المـــجـموع	62	62	------	------

رابعاً: متطلبات قسم الكيمياء "المقررات العملية"

م	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات		متطلبات المقرر
				نظري	عملي	
1	CH102P	كيمياء عامة II عملي	1	------	3	CH101
2	CH231P	كيمياء عضوية I عملي	1	------	3	CH231
3	CH232P	كيمياء عضوية II عملى	1	------	3	CH231P
4	CH331P	كيمياء عضوية III عملي	1	------	3	CH232P
5	CH221P	كيمياء غير عضوية I عملي	1	------	3	CH221
6	CH222P	كيمياء غير عضوية II عملي	1	------	3	CH221P
7	CH321P	كيمياء غير عضوية III عملى	1	------	3	CH222P
8	CH241P	كيمياء فيزيائية I عملى	1	------	3	CH241
9	CH242P	كيمياء فيزيائية II عملي	1	------	3	CH241P
10	CH341P	كيمياء فيزيائية III عملى	1	------	3	CH242P
11	CH211P	كيمياء تحليلية I عملي	1	------	3	CH211
12	CH212P	كيمياء تحليلية II عملي	1	------	3	CH211P
13	CH311P	كيمياء تحليلية III عملي	1	------	3	CH212P
14	CH451P	كيمياء حيوية عملي	1	------	3	CH232-CH331
		المـــجـموع	14	------	42	----------

ملخص عدد الوحدات و عدد الساعات للمقررات الدراسية

م	البند	عدد الوحدات	عدد الساعات	ملاحظات
1	أولاً: متطلبات الجامعة	27	27	المقررات الدراسية العامة والتربوية
2	ثانياً: متطلبات الكلية	34	34	
3	ثالثاً: متطلبات قسم الكيمياء "المقررات النظرية"	62	62	المقررات الدراسية التخصصية
4	رابعاً: متطلبات قسم الكيمياء "المقررات العملية"	14	42	
المجموع		137	165	----------

جدول تقييم الامتحانات و الدرجات

التقدير	النسبة المئوية	النتيجة
ضعيف جدا	من 0 إلي أقل من 35 %	راسب
ضعيف	من 35 إلى أقل من 50 %	راسب
مقبول	من 50 إلى أقل من 65 %	ناجح
جيد	من 65 إلي أقل من 75%	ناجح
جيد جدًا	من 75 إلى أقل من 85 %	ناجح
ممتاز	من 85 إلى 100 %	ناجح

الأقسام الأخرى التي يدرس طلابها بعض مقررات الكيمياء

قسم الأحياء ويدرس الطلاب المقررات التالية:	قسم الفيزياء ويدرس الطلاب المقررات التالية:
- كيمياء عامة I نظري - كيمياء عامة II نظري - كيمياء عامة II عملي - كيمياء تحليلية نظري - كيمياء تحليلية عملي - كيمياء عضوية نظري - كيمياء عضوية عملي - كيمياء حيوية نظري - كيمياء حيوية عملي	- كيمياء عامة I نظري - كيمياء عامة II نظري - كيمياء عامة II عملي

المقررات الدراسية حسب الفصول الدراسية

الفصل الدراسي الأول

م	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات	
				نظري	عملي
.1	PH101	فيزياء عامة I	3	3	–
.2	AM101	رياضة عامة I	3	3	–
.3	CH101	كيمياء عامة I	4	4	–
.4	ت ن 100	علم النفس العام	2	2	–
.5	د س 101	دراسات قرآنية I	2	2	–
.6	ل ع 103	لغة عربية I	2	2	–
.7	ح س 100	حاسوب I	2	2	
.8	E L 100	لغة إنجليزية I	2	2	–
المـــجـموع			20	20	–

الفصل الدراسي الثاني

م	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات	
				نظري	عملي
.1	CH102	كيمياء عامة II	3	3	–
.2	CH102	كيمياء عامة II عملي	1	–	3
.3	E L 101	لغة إنجليزية II	2	2	–
.4	ت ن 101	أصول التربية	2	2	–
.5	د س 102	دراسات قرآنية II	2	2	–
.6	PH 102	فيزياء عامة II	3	3	–
.7	AM102	رياضة عامة II	3	3	–
.8	ل ع 104	لغة عربية II	2	2	–
.9	ح س 101	حاسوب II	2	2	–
المـــجـموع			20	19	3

الفصل الدراسي الثالث

م	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات	
				نظري	عملي
.1	CH231	كيمياء عضوية I	3	3	–
.2	CH221	كيمياء غير عضوية I	3	3	-
.3	CH241	كيمياء فيزيائية I	2	2	–
.4	CH211	كيمياء تحليلية I	3	3	–
.5	ل ع 215	لغة عربية III	2	2	–
.6	ت ن 200	علم النفس التربوي	2	2	–
المـــجـموع			15	15	–

الفصل الدراسي الرابع

م	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات	
				نظري	عملي
.1	CH222	كيمياء غير عضوية II	3	3	–
.2	CH232	كيمياء عضوية II	3	3	-
.3	CH242	كيمياء فيزيائية II	2	2	–
.4	CH212	كيمياء تحليلية II	2	2	–
.5	CH211	كيمياء تحليلية I عملي	1	–	3
.6	CH232	كيمياء عضوية I عملي	1	–	3
.7	CH322	كيمياء غير عضوية I عملي	1	–	3
.8	CH242	كيمياء فيزيائية I عملي	1	-	3
.9	ت ن 201	طرق تدريس عامة	2	2	–
.10	ل ع 216	لغة عربية IV	2	2	-
المـــجـموع			18	14	12

الفصل الدراسي الخامس

م	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات	
				نظري	عملي
.1	CH331	كيمياء عضوية III	3	3	–
.2	CH321	كيمياء غير عضوية III	3	3	–
.3	CH341	كيمياء فيزيائية III	2	2	–
.4	CH311	كيمياء تحليلية III	2	2	–
.5	CH322	كيمياء غير عضوية II عملي	1	–	3
.6	CH232	كيمياء عضوية IIعملي	1	–	3
.7	CH341	كيمياء فيزيائية II عملي	1	–	3
.8	CH212	كيمياء تحليلية II عملي	1	–	3
.9	ت ن 202	أسس مناهج	2	2	–
المـجـموع			16	12	12

الفصل الدراسي السادس

م	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات	
				نظري	عملي
.1	CH331	كيمياء عضويةIV	3	3	–
.2	CH322	كيمياء غير عضويةIV	2	2	-
.3	CH342	كيمياء فيزيائيةIV	2	2	-
.4	CH312	كيمياء تحليلية IV	2	2	-
.5	CH321	كيمياء عضوية III عملي	1	–	3
.6	CH342	كيمياء فيزيائية III عملي	1	-	3
.7	CH311	كيمياء تحليلية III عملي	1	–	3
.8	CH322	كيمياء غير عضوية III عملي	1	–	3
.9	ت ن 203	علم النفس الارتقائي	2	2	–
المـجموع			15	11	12

الفصل الدراسي السابع

م	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات	
				نظري	عملي
.1	CH343	كيمياء فيزيائيةV	2	2	–
.2	CH436	كيمياء نووية	2	2	–
.3	CH 441	ك صناعية	2	2	–
.4	ت ن 301	طرق البحث التربوي	2	2	–
.5	ت ن 302	القياس والتقويم	2	2	–
.6	ت ن 303	وسائل تعليمية	2	2	–
.7	CH311	طرق تدريس خاصة	2	2	–
.8	ت ن 402	التربية العملية I	2	2	–
.9	CH 499	مشروع تخرج I	2	2	-
المـجـموع			18	18	–

الفصل الدراسي الثامن

م	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات	
				نظري	عملي
.1	CH451	كيمياء حيوية	3	3	–
.2	CH451	كيمياء حيوية عملي	1	–	3
.3	ت ن 401	الصحة النفسية	2	2	–
.4	ت ن 400	الإدارة المدرسية	2	2	–
.6	ت ن 402	التربية العملي II	2	–	2
.7	CH 499	مشروع تخرج II	2	2	-
المـجـموع			12	9	5

مقرر كيمياء عامة CH 101 I

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء عامة I	CH101	4	4

المفردات :-

الباب الأول :-

- وحدات القياس الدولية (SI - Unit System)
- الوحدات الأساسية السبعة – الوحدات المشتقة – وحدات الضغط – قياس درجات الحرارة K . F . C – الكثافة ، الوزن النوعي.
- الأرقام المعنوية للكميات المقاسة (جمع وطرح الأرقام المعنوية – ضرب وقسمة الأرقام المعنوية).
- المادة (تعريفها – خصائصها ، العناصر ، المركبات – المخاليط) .
- التغيرات الكيميائية والفيزيائية – الرموز ، الصيغ ووزن المعادلات الكيميائية.
- الأوزان الذرية – الأوزان الجزيئية – الأوزان المكافئة.

الباب الثاني :-

الحسابات الكيميائية :-

- المول للعنصر والمركب – حساب الأوزان الجزيئية – الصيغ الكيمائية – النسبة المئوية للتركيب ـــ الصيغ الأولية – حسابات مبنية علي المعادلات الكيميائية.
- حسابات المادة المتفاعلة المحددة للتفاعل – الإنتاجية النظرية والنسبة المئوية للإنتاجية – التركيز المولاري M.

الباب الثالث :-

- التركيب الذري والجدول الدوري: فكرة مبسطة عن تركيب الذرة (بروتونات – الكترونات – نيوترونات – شحناتها وكتلتها)
- الجدول الدوري الحديث (العدد الذري– وصف الجدول مع توضيح الدورات والمجموعات – خصائص الجدول وتطورها خلال الدورات والمجموعات مثل الألفة الالكترونية وطاقة التأين والحجم والفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات)
- أعداد الكم والتوزيع الالكتروني (مبدأ باولي – قاعدة هوند).
- أنواع الروابط الكيميائية

الباب الرابع:-

- كيمياء الهيدروكربونات: البرافينات – الأوليفينات – الأستيلينات (التسمية حسب نظام IUPAC – التفرع – التشكل) – الهيدروكربونات الحلقية (البروبان والبيوتان والبنتان والهكسان الحلقى)

مقرر مادة كيمياء عامة II نظرى CH 102

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء عامة II	CH102	4	4

الباب الأول: الغازات

- قوانين الغازات (بويل ، شارل ، جاي لوساك ، القانون الموحد للغازات ، دالتون للضغوط الجزيئية ، جراهام للانتشار ، قانون الغاز المثالي) .
- النظرية الجزيئية للغازات ، الغازات الحقيقية .

الباب الثاني: الاتزان الكيميائي

قانون فعل الكتلة – ثابت الاتزان – الثرموديمك والاتزان الكيميائي – العلاقة بين K_p ، K_c – الاتزان غير المتجانس – مبدأ لوشاتيلة والاتزان الكيميائي – حسابات الاتزان .

الباب الثالث: المحاليل

- مصطلحات المحاليل (المحاليل المشبعة – الغير مشبعة – فوق المشبعة) .
- طرق التعبير عن تركيز المحاليل (المولارية – العيارية) وعلاقات التحويل بينهما
- النسبة المئوية:-
- (وزنية / وزنية W / W%) .
- (حجمية / وزنية V / W %) .
- (حجميه / حجمية V / V %) .
- جزء لكل مليون ، جزء لكل الف جزء ، جزء لكل بليون جزء ، وحدة الملي مول لكل لتر .

مقرر مادة كيمياء عامة II عملى CH 102P

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء عامة II عملى	CH102P	3	1

1) تحضير المحاليل المولارية

2) تحضير المحاليل العيارية

3) الكشف عن الشقوق الحمضية

4) الكشف عن الشقوق القاعدية

مقرر كيمياء فيزيائية I نظرى CH 241

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء فيزيائية I	CH241	2	2

المقدمة: الكيمياء الفيزيائية والوحدات

الباب الأول: الغازات

- **الصفات العامة للغازات – قوانين الغازات (بويل – شارل – أفوجادرو – معادلة الغاز المثالي – قانون دالتون للضغوط الجزيئية – قانون جراهام**
- **النظرية الحركية للغازات – ضغط الغاز – النظرية الحركية ودرجة الحرارة .**
- **السرعة الجزيئية – توزيع ماكسويل – التصادم الجزيئي ومتوسط المسار الحر – لزوجة الغازات – مبدأ التوزيع المتساوي للطاقة .**
- **السعة الحرارية للغازات تحت حجم ثابت – السعة الحرارية للغازات تحت ضغط ثابت .**
- **الغازات الحقيقية – أسباب أنحرافها عن السلوك المثالي .**
- **معادلة فاندرفالز – تكثيف الغازات والحالة الحرجة .**
- **قانون الحالات المتناظرة – المعادلة الفيريالية – مسائل .**

الباب الثاني: الديناميكا الحرارية

- **مقدمة في الثرموديناميك – النظام والمحيط – الخواص الشمولية والمركزة – قانون الصفر للثرموديناميك .**
- **مقدمة في القانون الأول للثرموديناميك – الشغل – الطاقة وأشكالها .**
- **القانون الأول للثرموديناميك – أنواع العمليات – عمليات التمدد والأنكماش – العملية العكسية – التمدد في الفراغ .**
- **التفاعلات تحت ضغط ثابت – التفاعلات تحت حجم ثابت .**
- **الطاقة والأنثالبيا – السعة الحرارية – تجربة جول – وجول وتومسون – العلاقة بين C_p، C_v .**
- **العمليات الأديباتية – العلاقة بين الحجم ودرجة الحرارة ، والضغط والحجم والضغط ودرجة الحرارة لنظام أديباتي .**

مقرر كيمياء فيزيائية CH242 II

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء فيزيائية II	CH242	2	2

الفصل الأول: اتزان الطور

مقدمة ، اتزان الطور ، قاعدة الطور ، درجات الحرية أو المتغيرات ، استعمالات قاعدة الطور ، اتزان الطور في نظام أحادي المكون اتزانات الطور لنظام ثنائي المكون ، الأنظمة ثلاثية المكونات .

الفصل الثاني: المحاليل

مقدمة ، التعبير عن تراكيز المحاليل ، الصفات الثرمودنيمكية للمحاليل ، المحلول المثالي ، الحيود عن السلوك المثالي للمحاليل العلاقة بين تركيب المحلول وتركيب بخاره ، درجات الغليان لمزيج ثنائي ، السوائل غير الممتزجة ، محاليل الغازات في السوائل ، محاليل المواد الصلبة في السوائل ، الخواص الجامعة للمحاليل.

الفصل الثالث: الخواص الفيزيائية المختلفة

مقدمة – التوثر السطحي ، التوثر السطحي والضغط البخاري للقطرات الصغيرة – اللزوجة وطاقة التنشيط للزوجة – الامتزاز – أنواعه –معادلة لانكميد للامتزاز – تطبيقات الامتزاز .

الباب الثالث: الكيمياء الحرارية

- **القياسات الحرارية .**
- **حساب حرارة التفاعل تحت ضغط ثابت في حرارة التفاعل تحت حجم ثابت .**
- **الطرق القياسية – القانون الأول في الكيمياء الحرارية – القانون الثاني في الكيمياء الحرارية .**
- **تطبيقات القانون الأول في الكيمياء الحرارية .**

حرارة التكوين – حرارة الأحتراق – حرارة التعادل – حرارة (إنثالبيا) انتقال الطور – حرارة طاقات الروابط – تغير حرارة التفاعل مع درجة الحرارة .

مقرر كيمياء فيزيائية CH341 III

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء فيزيائية III	CH341	2	2

الفصل الأول: معدل سرعة التفاعلات وقياساتها

قوانين معدل السرعة ، وثابت السرعة ، حركيات التفاعلات البسيطة ، تفاعلات رتبة أولى ، تفاعلات رتبة ثانية ، تفاعلات رتب أعلي ، التفاعلات السريعة وطريقة التراخي ، ميكانيكية التفاعلات البسيطة ، وحركيات التفاعلات المعقدة ، التفاعلات المتعاكسة ، التفاعلات المتتابعة ، التفاعلات المتوازية ، التفاعلات المتسلسلة .

الفصل الثانى: نظريات معدل السرعة

اعتماد معدل سرعة التفاعل علي درجة الحرارة ، دوال جبس ، الانثاليات وانتروبيات للتنشيط ، نظرية التصادم وميكانيكية لبندمان ، مبدأ دالة التجزئة الجزيئي ونظرية المعقد المنشط ، مقارنة نظرية التصادم مع نظرية المعقد المنشط ، بعض التطبيقات للحركيات الكيميائية تفاعلات في المحاليل وتأثير الملح .

الفصل الثالث: التفاعلات غير المتجانسة

أنواع الامتزاز ، ايسوثيرم الامتزاز ، خطوات في ميكانيكية تفاعلات السطح ، التفكك البسيط علي السطوح ، دور السطح علي التحفيز ، التفاعلات الكيميائية الضوئية – الكفاءة الكمية للتحلل الضوئي الوميضي ، حفازات حمض – قاعدة .

مقرر كيمياء فيزيائية CH342 IV

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء فيزيائية IV	CH342	2	2

الفصل الأول: مخطط الأطوار لنظام ثلاثي المكون

الفصل الثانى: الكيمياء الكهربية

قوانين فاراداي والمكافئات الكهركيميائية – قياسات التوصيل – المواصلة المولية – نظرية أرهينيوس الأيونية – اعداد النقل وحركية الايونات – تطبيقات مبسطة علي حسابات المواصلة – حاصل تأين الماء حاصل تأين الذوبانية – توصيل أيونات الهيدروجين وأيونات الهيدروكسيد – قانون ستوكس – الفاعلية وعامل الفاعلية – الشدة أو القوة الايونية – تطبيق نظرية المواصلة – نظرية دباي وهوكل – نظرية انسوجر

الفصل الثالث: الخلايا الجلفانية

تعريف الجهود والخلية الجلفانية – أنواع الاقطاب – أنواع الخلايا بوصلة أو بدون وصلة سائل – القوة الكهربية والجهود القطبية تدوينها وقياساتها – إعتماد القوة الدافعة الكهربائية علي التركيز (معادلة نرنست) – نتائج ديناموحرارية من القوة الدافعة الكهربائية للخلايا – بعض التطبيقات لقياسات القوة الدافعة الكهربائية – ثوابت التوازن – الأس الهيدروجيني – فوق الجهد والتيارات القطبية والتفاعلات الكيميائية – معادلة تافل – معادلة بتلر – فولمر

مقرر كيمياء فيزيائية CH343 V

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء فيزيائية V	CH343	2	2

الفصل الأول: تطور علم ميكانيكا الكم

تركيب المادة ، إشعاع الجسم الأسود ، التأثير الكهروضوئي ، الأطياف الذرية ونظرية بوهر لذرة الهيدروجين ، السلوك المزدوج للضوء والمادة ، مبدأ عدم التأكد ، الميكانيكا الموجية ، معادلة شرودنجر ، الصياغة العامة لميكانيكا الكم ، مسلمات كيمياء الكم وتابعاتها ، نظرية التمدد ، الدوال المميزة والقيم المميزة للمؤتمرات الخاضعة لقاعدة التبادل ، مؤشر هاملتن .

الفصل الثانى: معالجة العزم الزاوي في ميكانيكا الكم

مؤثرات العزم الزاوي ، قوانين التبادل ، القيمة المميزة والدوال المميزة لمؤثرات العزم الزاوي .

الفصل الثالث: ميكانيكا الكم لأنظمة بسيطة

الجسيمات الحرة ، جسم داخل صندوق جهد ، الدوار الصلد وتطبيقاته ، المتذبذب المتوافق وتطبيقاته ، ذرة الهيدروجين والأيونات أشباه الهيدروجين ، الطرق التقريبية ، نظريات الترابط .

مقرر كيمياء غير عضوية CH221 I

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء غير عضوية I	CH221	3	3

الفصل الأول :-

- التركيب الذري والجدول الدوري- تقسيم وبناء الجدول الدورى الحديث (ثلاثيات دوبرنير – ثمانيات نيولاندز جدول مندليف – الجدول الدورى الحديث) – أطياف ذرة الهيدروجين – نظرية بور – التعديلات على نظرية بور – قاعدة باولي – الميكانيكا الموجية ودالة الموجة (Ψ) Wave Function– تداخل الأمواج - قاعدة هيزنبيرج (مبدأ الشك والريب) – المعادلة الموجية لشرودنجر – الخاصية المزدوجة للإلكترونات - أرقام الكم – التوزيع الإلكتروني لذرات العناصر وقاعدة هوند – ترتيبات العناصر في مجموعات في الجدول الدوري – الخواص العامة للعناصر – مجموع الذرات والأيونات – طاقة التأين – الألفة الإلكترونية – الإيجابية والسالبية الكهربية للعناصر الكيميائية.

الفصل الثاني :-

الروابط الكيميائية والتركيب – النظرية الإلكترونية للتكافؤ – الرابطة المعدنية (الفلزية) - الرابطة الأيونية – الرابطة التساهمية – الرابطة التناسقية – الروابط الثنائية والثلاثية – الخواص العامة للروابط الأيونية والتساهمية في المركبات – التراكيب في المواد الصلبة الأيونية ، الرص المتقارب ، المركبات الأيونية من نوع MX - طاقة الشبكية البلورية – المركبات الأيونية من نوع MX_2 – عيوب التركيب المحدد – عيوب التركيب غير المحدد – التهجين ، روابط سيجما وباي – الاتحاد الخطي للأفلاك الذرية.

الفصل الثالث:-

- **موقع الهيدروجين فى الجدول الدورى (أوجه التشابه والاختلاف بين الهيدروجين وعناصر المجموعة الأولى والرابعة والسابعة)**
- **تواجد عناصر المجموعة الأولى والثانية فى الطبيعة (Occurrence)**
- **كيمياء وخواص وتفاعلات عناصر المجموعة الأولى من الجدول الدورى الحديث (Li, Na, K, Rb, Cs, Fr)**
- **كيمياء وخواص وتفاعلات عناصر المجموعة الثانية من الجدول الدورى الحديث**
- **(Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra)**
- **تحضير فلز الصوديوم (خلية داون)**
- **استخدامات فلزات المجموعة الأولى والثانية**
- **كيمياء الجير والجبس**

مقرر كيمياء غير عضوية CH222 II

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء غير عضوية II	CH222	3	3

الفصل الأول :-

- **كيمياء وخواص وتفاعلات عناصر المجموعة الثالثة من الجدول الدورى الحديث (B, Al, Ga, In, Tl)**
- **التواجد فى الطبيعة – درجات الانصهار والغليان – التدرج فى الخواص الفلزية واللافلزية – طاقة التأين**
- **الخواص الشاذة والغريبة للبورون**
- **تحضير وتفاعلات واستخدامات بورات الصوديوم**
- **تحضير وتفاعلات واستخدامات حمض البوريك**

الفصل الثاني :-

- **كيمياء وخواص وتفاعلات عناصر المجموعة الرابعة من الجدول الدورى الحديث (C, Si, Ge, Sn, Pb)**
- **التواجد فى الطبيعة – درجات الانصهار والغليان – التدرج فى الخواص الفلزية واللافلزية – طاقة التأين**
- **كيمياء الكربون والسليكون**
- **الزجاج ومعادن التربة**
- **كيمياء وتحضير واستخدامات السليكونات**

الفصل الثالث:-

- **كيمياء وخواص وتفاعلات عناصر المجموعة الخامسة من الجدول الدورى الحديث (N, P, As, Sb, Bi)**
- **التواجد فى الطبيعة – درجات الانصهار والغليان – التدرج فى الخواص الفلزية واللافلزية – طاقة التأين**
- **كيمياء النيتروجين والفوسفور**
- **أكاسيد النيتروجين والفوسفور (الخواص والتحضير والتفاعلات)**

مقرر كيمياء غير عضوية CH321 III

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء غير عضوية III	CH321	3	3

الفصل الأول :-

- **كيمياء وخواص وتفاعلات عناصر المجموعة السادسة من الجدول الدورى الحديث (O, S, Se, Te, Po)**
- **التواجد فى الطبيعة – درجات الانصهار والغليان – التدرج فى الخواص الفلزية واللافلزية – طاقة التأين**
- **مقارنة بين الأكسوجين والكبريت**
- **تحضير وتفاعلات واستخدامات حمض الكبريتيك**

الفصل الثاني :-

- **كيمياء وخواص وتفاعلات عناصر المجموعة السابعة من الجدول الدورى الحديث (F, Cl, Br, I, At)**
- **التواجد فى الطبيعة – درجات الانصهار والغليان – التدرج فى الخواص الفلزية واللافلزية – طاقة التأين**
- **الخواص الشاذة والغريبة للفلور**
- **خواص الأكسدة للهالوجينات**
- **هيدريدات الهالوجينات**
- **أكاسيد الهالوجينات والأحماض الأكسوجينية**
- **استخدامات الهالوجينات**
- **مقارنة بين الهالوجينات الحقيقية والهالوجينات الكاذبة Pseudo- halogens (غير الحقيقية)**
- **كيمياء وخواص الأستاتين**

الفصل الثالث:-

- **كيمياء وخواص وتفاعلات عناصر المجموعة الثامنة من الجدول الدورى الحديث (الغازات النبيلة أو النادرة) (He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn)**
- **التواجد فى الطبيعة والتحضير – درجات الانصهار والغليان – الذوبان فى الماء – طاقة التأين**
- **مركبات الزينون**
- **تطبيقات واستخدامات الغازات النبيلة**

مقرر كيمياء غير عضوية CH322 IV

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء غير عضوية III	CH322	2	2

الفصل الأول :-

- **كيمياء العناصر الانتقالية (d-block element)**
- **موقع العناصر الانتقالية فى الجدول الدورى – التركيب الالكتروني وحالات التأكسد – أنصاف الأقطار الذرية والأيونية – الخواص المغناطيسية – الخواص اللونية.**
- **مجموعة السكانديوم – مجموعة التيتانيوم – مجموعة الكروم – مجموعة المنجنيز– مجموعة الحديد**

الفصل الثاني :-

- **كيمياء المركبات التناسقية**
- **نظرية فرنر Werner's Theory**
- **قاعدة العدد الذري الفعال Effective Atomic Number Theory (EAN)**
- **نظرية رابطة التكافؤ Valance Bond Theory (VBT)**
- **نظرية المجال البلورى Crystal Field Theory (CFT)**
- **حساب طاقة المجال البلورى لرباعى وثمانى السطوح**
- **التشوه فى رباعى وثمانى السطوح**

الفصل الثالث:-

- **كيمياء المعقدات**
- **أنواع الليجاندات**
- **نظام IUPAC لتسمية المعقدات**
- **تحضير بعض المعقدات**
- **التشكل الفراغى والهندسى والضوئى فى المعقدات**
- **مركبات ML_4, ML_6**

مقرر كيمياء غير عضوية I عملى CH221P

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء غير عضوية I عملى	CH221P	3	1

1) محتويات معمل الكيمياء
2) التدريب على عمليات كيميائية بسيطة: "إعادة البلورة – التقطير – الترشيح – التجفيف"
3) ترسيب النحاس
4) ترسيب الحديد
5) ترسيب الألمنيوم
6) تحضير راسب يوديد الرصاص الأصفر
7) تحضير Cu(I)Cl
8) استخدام الترسيب الكيميائي فى إزالة تلوث المياه بالعناصر الثقيلة
9) تحضير غاز الهيدروجين
10) تفاعل بعض فلزات المجموعة الأولى (الصوديوم مع الماء)
11) اختبار اللهب لعناصر المجموعة الأولى والثانية

مقرر كيمياء غير عضوية II عملى CH222P

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء غير عضوية II عملى	CH222P	3	1

1. تحضير $Cr_2(SO_4)_3$. $.(NH_4)_2SO_4$ Chromium Alum
2. تحضير $Al_2(SO_4)_3$. $.(NH_4)_2SO_4$ Aluminum Alum
3. تحضير $CuSO_4.(NH_4)_2SO_4.6H_2O$ Copper Alum
4. تحضير $NiSO_4$. $.(NH_4)_2SO_4$ Nickel Alum
5. تحضير غاز كلوريد الهيدروجين

$$2NaCl\ (NH_4Cl) + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2HCl$$

6. تحضير غاز الأكسوجين فى المعمل

$$2H_2O_2 \xrightarrow{MnO_2} O_2 + 2H_2O$$

$$2H_2O_2/Soap \xrightarrow{KI} O_2 + 2H_2O$$

7. التحليل الوزنى Gravimetric Analysis
   a) ترسيب الكالسيوم على هيئة أوكسالات وتحليله على هيئة أكسيد
   b) ترسيب الباريوم وتحليله على هيئة كرومات أو كبريتات
   c) ترسيب الألمنيوم على هيئة هيدروكسيد وتحليله على هيئة الأكسيد
   d) ترسيب الحديد على هيئة هيدروكسيد وتحليله على هيئة الأكسيد
   e) ترسيب الرصاص وتحليله على هيئة كبريتات
   f) تدريبات ومسائل على التحليل الوزنى

مقرر كيمياء غير عضوية III عملى CH321P

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء غير عضوية III عملى	CH321P	3	1

1. تقدير الكثافة و الرطوبة و pH لعينات من التربة
2. تقدير المواد العضوية والأملاح غير العضوية الذائبة فى التربة
3. تحليل طيف الامتصاص لبعض العناصر الانتقالية "تحقيق قانون بير لامبيرت"
4. عمل منحنى المعايرة للنحاس بالتحليل الطيفى "الضوئى"
5. تقدير التركيز المجهول للنحاس فى عينة من المياه ، تقدير الامتصاصية النوعية للنحاس
6. التحليل الكهروكيميائى للماء
7. تحضير المعقدات المختلفة:

a) **Preparation of Potassium Tris (oxalato) chromate(III) Trihydrate**
b) **Preparation of Hexakis (urea) chromium (III) Chloride**
c) **Preparation of hexamine Cobalt (III) Chloride**
d) **Preparation of Potassium Hexa (thiocyanato) chromate (III)**
e) **Preparation of Potassium Tris (oxalato) aluminate (III)**

مقرر كيمياء حيوية نظرى CH451

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء حيوية نظرى	CH451	3	3

1- تعريف الكيمياء الحيوية وأهميتها في الحياة العامة .

2- الأحماض الأمينية والببتيدات والبروتينات .

أ- الصيغة العامة للأحماض الامينية .

ب - تصنيف الأحماض الامينية – بعض الأحماض الأمينية غير الشائعة .

ج – خواصها الفيزيائية والكيميائية – كيمياء الأحماض الأمينية – الصيغ اليونية للأحماض الأمينية – معايرة الأحماض الأمينية – حساب نقطة التعادل الكهربي للأحماض الأمينية- بعض تفاعلاتها الهامة

د – تكوين الرابطة الببتيدية وأهميتها بالنسبة للشكل النهائي لجزئي البروتين وعلاقة ذلك بالوظيفة الحيوية .

ز- البروتينات وتصنيفها .

هـ – المستويات المختلفة لتركيب البروتين – المستوي الأولي – المستوي الثانوي – المستوي الثالثي .

و– قوى التداخل التي تثبت البروتين في شكله النهائي – الروابط الهيدروجينية – الروابط التناسقية – الروابط الكبريتية

ن– مسخ البروتينات – المسخ غير العكسي - المسخ العكسي .

م – تصنيف البروتينات : حسب مكوناتها الكيميائية بسيطة ومقترنة - حسب شكل الجزئي للبروتين : كروية أو ليفية – حسب وظائفها الحيوية .

ي – دورة اليوريا .

3- الببتيدات غير البروتينية .

أ – أمثلة علي هذه الببتيدات (الجلوتاثيون – هرمون الاوكسيتوسين والقازوبرسين) ووظائفها .

ب – المضادات الحيوية الببتيدية (البنسلين) و (الببتيدات المهدئة) .

4- العلاقة بين أيض البروتينات والكربوهيدرات والدهون

5- نظرة عامة على أيض الكربوهيدرات (التحلل الجلايكوجينى - التحلل الجليكولى – دورة كربس – دورة كورى Cori Cycle)

6- نظرة عامة على أيض الأحماض الدهنية (الأكسدة بيتا β-Oxidation) وعلاقتها بالأيض العام وحساب الطاقة المنتجة من الكربوهيدات والبروتينات والدهون

مقرر الكيمياء الحيوية العملي CH451

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء حيوية عملى	CH451P	3	1

1- الكشف عن الأحماض الأمينية .

تفاعل النهيدرين – كاشف ميلون – كاشف هوبكنزكول – أختبار النيترو برسيد – اختبار ساكاجوشى.

2- تقدير تركيز البروتين الكلي في بلازما الدم وتجربة فصل بروتينات البلازما إلي البومين وجلوبيولين .

- الترسيب بواسطة محاليل الأملاح .

3- كروماتوجرافيا (تقنية الطبقة الرقيقة)

4- فصل الأحماض الأمينية بواسطة الرحلان كروماتوجرافيا الورق

5- تقدير لبعض المؤشرات الحيوية فى عيناتها (الدم / البلازما / السيرم)

(أ) اليوريا فى الدم وحساب كمية نيتروجين اليوريا (BUN)

(ب)الجلوكوز فى الدم أو المصل

(ت)الكولستيرول فى البلازما

(ث)فيتامين "ج" فى عينات الموالح

6- تقدير نشاط إنزيمات مختارة فى عيناتها

(أ) إنزيم الأمايليز فى اللعاب

(ب)إنزيم التربسين

(ت)الإنزيم المحلل للحمض النووى الريبوزى (RNAse)

مقرر الكيمياء التحليلية CH211 I

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء تحليلية I	CH211	3	3

- مقدمة في الكيمياء التحليلية .
- أهمية التحليل الكيميائي .
- التحليل النوعي والكمي .
- التحليل الكمي الوزني .
- طرق التحليل الكمي الحجمي (المعايرة) .
- دقة وصحة القياس .
- المول .
- التركيز المولاري والعياري .
- العلاقة بين التركيز المولاري والعياري .
- التعبير عن التركيز بالنسبة المئوية (وزنية / وزنية ، حجمية / حجمية ، وزنية / حجمية)
- الكسر المولي .
- التركيز المولالي
- حسابات تحضير المحاليل من محاليل مركزة .
- التحليل الحجمي :-
- المحاليل وطرق تحضيرها (تحضير المحاليل القياسية الأولية والثانوية) .
- مواصفات المادة القياسية .
- PH (الأحماض ، القواعد ، الأملاح) .
- الأحماض القوية والقواعد القوية .
- حسابات التحليل الحجمي .
- التوازن في الأحماض والقواعد .
- المعايرات وأنواعها .
- منحنيات المعايرة .
- الأدلة .
- المحاليل المنظمة .
- الاتزان في تفاعلات الترسيب .
- الترسيب علي مراحل .
- معايرات الترسيب .

مقرر الكيمياء التحليلية I العملي CH211

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء تحليلية I عملى	CH211P	3	1

التجربة الأولي :-

- **إيجاد قوة المحلول g/L والعيارية لحمض الهيدروكلوريك HCl باستعمال محلول قياسي من $Na_2B_4O_7.10H_2O$ (البوراكس) .**

التجربة الثانية : -

- **إيجاد قوة المحلول g/L والعيارية لحمض الخليك باستعمال محلول قياسي من هيدروكسيد الصوديوم .**

التجربة الثالثة :-

- **إيجاد قوة المحلول $g/250Cm^3$ والعيارية لمحلول هيدروكسيد الصوديوم باستعمال محلول قياسي من Potassium Hydrogen Phathalate .**

التجربة الرابعة :-

- **إيجاد قوة المحلول $mg / 100Cm^3$ والعيارية لخليط من كربونات وبيكربونات الصوديوم باستعمال (محلول قياسي من حمض الهيدروكلوريك).**

التجربة الخامسة :-

- **إيجاد قوة المحلول $g / 150Cm^3$ والعيارية لمخلوط من كربونات الصوديوم وهيدروكسيد الصوديوم باستعمال محلول قياسي من 0.1N HCl .**

مقرر الكيمياء التحليليةCH212 II

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء تحليلية II	CH212	2	2

- **الاكسدة والاختزال .**
- **العوامل المؤكسدة والعوامل المختزلة**
- **تفاعلات الاكسدة والاختزال .**
- **الجهد القطبي الفردي .**
- **الأقطاب المثالية .**
- **الأقطاب الخاملة .**
- **معايرات الأكسدة والأختزال .**

مقرر الكيمياء التحليلية II العمليCH212P

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء تحليلية II عملى	CH212P	3	1

التجربة الأولي :-

- **معايرة نترات الفضة باستعمال كلوريد الصوديوم .**

التجربة الثانية : -

- **معايرة برمنجنات البوتاسيوم باستعمال محلول Amonium Ferrous Sulphate hexa hudrate .**

التجربة الثالثة :-

- معايرة كرومات البوتاسيوم باستعمال محلول Amonium Ferrous Sulphate hexa hudrate .

التجربة الرابعة :-

- **إيجاد قوة المحلول g / L لبرمنجنات البوتاسيوم وذلك بمعايرتها بمحلول أوكسالات البوتاسيوم .**

التجربة الخامسة :-

- **معايرة ثايوكبريتات الصوديوم باستعمال Potassium Iodate .**

النجربة السادسة : -

إيجاد نسبة النحاس .

التجربة السابعة complex titration : -

- **إيجاد العيارية وكمية EDTA .**

التجربة الثامنة : -

- **إيجاد العسر الكلي للماء .**

الكيمياء التحليلية CH311 III

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء تحليلية III	CH311	2	2

- تقنيات الفصل وطرق التحليل الكهروكيميائي .
- الاستخلاص بالمذيبات .
- مقدمة .
- معامل التوزيع .
- نسبة التوزيع .
- نسبة الاستخلاص .
- استخلاص المعادن بالمذيبات .
- التحليل الكيميائي بالاستخلاص .
- الاستخلاص الأحادي والمتعدد (المتابع) .
- الفصل المذيب بطريقة التحليل بالحقن المستمر .
- تطبيقات علي الاستخلاص بالمذيبات .
- الطرق الكروماتوغرافية .
- مقدمة .
- أساسيات الكروماتوغرافيا .
- تقنيات الكروماتوغرافيا .
- كروماتوغرافيا الادمصاص .
- كروماتوغرافيا التقسيم فيما بين وسطين .
- كرومتتوغرافيا التبادل الأيوني .
- تقنيات العمود .
- كفاءة العمود الكروماتوغرافي .
- الصفائح النظرية .

مقرر كيمياء عضوية I نظرى CH231

اسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء عضوية I نظرى	CH231	3	3

- مقدمة

– تطور علم الكيمياء العضوية – الصيغ الكيميائية والنظرية البنائية – الروابط الكيميائية وأنواعها – المتشكلات البنائية وأنواعها – الأفلاك الجزيئية والذرية – الحموضة والقاعدية – الطنين والقطبية – التهجين – المجموعات الوظيفية – الالكانات والالكانات الحلقية – التسمية –

الالكانات :-

1- الخواص الطبيعية .
2- تصنيف ذرات الكربون والهيدروجين .
3- مجموعات الكيل .
4- تسمية الالكانات .
5- المتشكلات البنائية (هيكلية ، موضوعية ، وظيفية ، ..... الخ).
6- هيئات الالكانات والسكلوالكانات (سايكلوهكسان) : حرية الدوران حول رابطة سيجما – المتشكلات الهيئية – الإجهاد الحلقي – هيئات – سايكلو هكسان وأنواع الهيدروجينات المحورية والاستوائية – سايكلوهكسان ثنائي الاستبدال .
7- المتشكلات الهندسية .
8- مصادر الالكانات .

تفاعلات الالكانات :-

1- أنواع الكواشف (النيوكليونيلات ، الالكترفيلات ، الجذور الحرة) .
2- طاقة تفكك الرابطة .
3- انشطار الروابط التساهمية .
4- الاحتراق .
5- الاحلال بالجذور الحرة .
6- الهلجنة .
7- ميكانيكية الجذور الحرة المتسلسلة .
8- تغيرات الطاقة .
9- سرعة التفاعل .
10- نظرية التصادم .

مقرر كيمياء عضوية II نظرى CH232

اسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء عضوية II نظرى	CH232	3	3

الكحولات: الخواص الطبيعية – أنواع الكحولات – التسمية – التحضير – التفاعلات

الالدهيدات والكيتونات : الخواص الطبيعية – التسمية التحضير – التفاعلات : الاختزال والأكسدة – تفاعلات الإضافة النيوكليوفيلية " إضافة الماء والكحولات وسيانيد الهيدروجين والإيليدات ومشتقات الأمونيا " – التفاعلات التي تشمل هيدروجين الفا – تكاثف ألدول – الإضافة للألدهيد والكيتونات غير المشبعة عند الفا (α) .

الاحماض الكربوكسيلية : الخواص الفيزيائية والحمضية – التسمية – تحضير مشتقات الأحماض وتسميتها – الإحلال النيوكليوفيلي علي كربون الاسيل – أحماض الفا (α) – هالو – تفاعل هل – فولهارد – زيلنسكي .

الأمينات : الخواص الفيزيائية والقاعدية – التسمية – التحضير – التفاعلات – الإحلال في أملاح الديازونيوم الارينية – تفاعلات أملاح الديازونيوم بالأزدواج – التفاعل مع كلورد السلفونيل – عقاقير السلفا – حذف هوفمان .

مركبات ثنائي كربونيل : التحضير – التفاعلات تكاثف كليزن – اصطناع استر استواأسيتات – اصطناع اسيتر مالونيك – تكاثف نوفيناجل – إضافة مايكل – تفاعل مانيخ – تحضير الأمينات – الباربتبورات .

مقرر كيمياء عضوية III نظرى CH331

اسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء عضوية III نظرى	CH331	3	3

مواضيع خاصة :

1) **<u>الكربوهيدرات:</u> (تقسيم السكريات – الخواص الفيزيائية السكريات – الخواص الكيميائية والتفاعلات)**

- **السكريات الأحادية: السكريات الثلاثية والرباعية والخماسية والسداسية**
- **الجلوكوز: التشكل الفراغى والضوئى**
- **السكريات الثنائية: المالتوز – السكروز – الفراكتوز – اللكتوز**
- **السكريات العديدة: جليكوجين – والنشا**

2) **<u>المركبات الحلقية غير المتجانسة بالنيتروجين والكبريت والأكسوجين</u> (الثلاثية – الرباعية – الخماسية – السداسية): الخواص – التفاعلات – التحضير**

3) **<u>الأحماض الأمينية:</u> التركيب – الخواص – التحضير – التفاعلات**

4) **<u>المركبات الأروماتية عديدة الحلقات</u> (النفثالين – الأنثراسين – الفيننثرين): التركيب – الخواص – التحضير – التفاعلات**

مقرر كيمياء عضوية IV نظرى CH332

اسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء عضوية IV نظرى	CH332	3	3

المطيافية:

- **طيف الأشعة تحت الحمراء للمركبات العضوية المختلفة IR- Spectra**
- **طيف الأشعة فوق البنفسجية للمركبات العضوية المختلفة UV- Spectra**
- **طيف الرنين المغناطيسى HNMR**
- **طيف الكتلة MS**

مقرر كيمياء عضوية I عملى CH231P

اسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء عضوية I عملى	CH231P	3	1

- قواعد السلامة والاحتياطات اللازم اتخاذها أثناء الشغل في المعمل
- التعرف والتدريب على الأجهزة والأدوات المستخدمة
- تعيين بعض الثوابت الفيزيائية الهامة للمركبات العضوية
  - تعيين نقطة الانصهار (M. P)
  - تعيين نقطة الغليان (B.P)
- فصل وتنقية المركبات العضوية:

- إعادة البلورة لحمض البنزويك وحمض الأكزاليك
- التسامي للمركبات الحلقية الأروماتية (النفثالين)
- الاستخلاص بالمذيبات العضوية (الكلوروفورم – البنزين – رابع كلوريد الكربون)
- استخدام جهاز التقطير لفصل المواد الفعالة لبعض النباتات (التقطير البسيط – التقطير التجزيئى)
- طرق الفصل الكروماتوجرافى (العمود – الورق – الطبقة الرقيقة)

- التحليل النوعي للعناصر في المركبات العضوية:

- الكشف عن النتروجين N
- الكشف عن الكبريت S
- الكشف عن الهالوجينات X

مقرر كيمياء عضوية II عملى CH232P

اسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء عضوية II عملى	CH232P	3	1

- التحليل النوعي العضوي للمجموعات الوظيفية الشائعة والتمييز بين أصنافها للمركبات الأليفاتية (الكحولات – الالدهيدات والكيتونات – الأحماض الكربوكسيلية والأسترت – الإيثيرات – الأمينات)

- التحليل النوعي العضوي للمجموعات الوظيفية الشائعة والتمييز بين أصنافها للمركبات الأروماتية (الكحولات – الالدهيدات والكيتونات – الأحماض الكربوكسيلية والأسترت – الإيثيرات – الأمينات)

- التعرف علي المجاهيل لبعض المركبات العضوية:

  يتم التعرف علي المركبات العضوية كمجاهيل باستخدام التقنيات التي درست في المقررات المعملية السابقة مثل تعيين درجة الانصهار والغليان واختبار الذوبان واختبارات التصنيف وتحضير المشتقات والمجموعات الوظيفية

مقرر كيمياء عضوية III عملى CH331P

اسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء عضوية III عملى	CH331P	3	1

تحضير بعض المركبات العضوية:

1. **تحضير الأسبيرين**
2. **تكاثف ألدول**
3. **تحضير بارا نيترو أنيلين**
4. **تحضير النيتروبنزين**
5. **تحضير الاسيتانيليد**
6. **تحضير السيكلوهكسانول من السيكلوهكسانون**
7. **تحضير السيكلوهكسين من السيكلوهكسانول**

الكيمياء النووية CH436

اسم المقرر ورمزه	رمز المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
كيمياء نووية	CH436	2	2

الباب الأول: مبادئ وأساسيات

- **اكتشاف ظاهرة النشاط الإشعاعى**
- **سلاسل الإشعاع الطبيعى (سلاسل اليورانيوم والثوريوم)**
- **العلاقة بين الطاقة والكتلة وطاقة الترابط النووي**
- **حساب عمر النصف للنظائر المختلفة**
- **الانبعاثات النووية: إشعاعات ألفا وبيتا وجاما والقنص الإلكترونى**

الباب الثاني: الفيزياء الإشعاعية – وحدات قياس الإشعاعات النووية

- **أنواع الأشعة المؤينة**
- **قوانين الإشعاع**
- **وحدات النشاط الإشعاعى والجرعة الإشعاعية**
- **أجهزة رصد وقياس النشاط الإشعاعى**

الباب الثالث: مخاطر وأضرار والوقاية من الإشعاع

- **الأضرار الجينية**
- **الأضرار الجسيمية**
- **أساليب الوقاية من الإشعاع**

الباب الرابع: استخدامات الإشعاع فى المجالات المختلفة

- **استخدام الكوبلت المشع فى التشخيص والعلاج**
- **استخدام الإيريديوم فى أبراج النفط والمياه**
- **استخدام التكنسيوم فى التشخيص والعلاج**
- **استخدام اليوم فى العلاج**

الباب الخامس: كيمياء المواد النووية

- **كيمياء اليوؤانيوم**
- **كيمياء البلوتونيوم**
- **كيمياء الثوريوم**