جدول خاص بالمقررات الدراسية بالقسم الكيمياء

ت	اسم المقرر	التوصيف
1	**كيمياء عامة 1**	مبادئ أولية في التراكيب الجزيئية للمادة : الاهتمام يكون بالمفاهيم الأساسية للترابط في الجزيئات غير العضوية والعضوية والبوليمرية ، ونظرية تحليلهم النوعي
2	**كيمياء عامة 2**	مبادئ أولية في تغيرات المادة : الاهتمام يكون بالمفاهيم الأساسية للحالات الفيزيائية للمادة ، والتفاعل، والاتزان الكيميائي ، والارتكاسية والتفاعلات العضوية.
3	**عملي كيمياء عامة 1**	التحليل النوعي للمركبات الكيميائية عن طريق الكشف عن الشقوق الحامضية والقاعدية.
4	**عملي كيمياء عامة 2**	التحليل الحجمي باستخدام معايرات التعادل والترسيب والأكسدة والاختزال والتعقيد. التحليل النوعي البسيط للمركبات العضوية عن طريق الذوبانية وكشف المجموعات الوظيفية
5	**كيمياء غير عضوية 1**	الهيدروجين، خصائصه وطرق تحضيره، مجموعة الاقلاء والاقلاء الأرضية خصائصها وتفاعلاتها والمركبات والاكاسيد التي تحضر منها و تفاعلاتها الكيميائية
6	**كيمياء غير عضوية 2**	المركبات التناسقية ،الإيزوميرات ، الهيريد، نظريات الترابط في المركبات التناسقية
7	**كيمياء غير عضوية 3**	كيمياء التماثل، نظرية المجموعة، تكوين المدارات الذرية، الفلزات، التقارب بين نظرية المجموعة والمدارات الذرية، ميكانيكية تفاعلات الأكسدة والاختزال و تفاعلات الكيمياء الضوئية
8	**كيمياء غير عضوية 4**	ميكانيكية تكوين المعقدات، تفاعلات استبدال الليجاندات في المعقدات ميكانيكية تفاعلات الأكسدة والاختزال و تفاعلات الكيمياء الضوئية
9	**كيمياء غير عضوية 5**	الليجاندات العضوية، قاعدة الثمانية عشر، معقدات المربع المستوي، معقدات الكاربونيل، و التحليلي الطيفي لمعقدات الليجاندات العضوية
10	**كيمياء غير عضوية 6**	مصادر الطاقة في الأنظمة الحيوية، العناصر الأساسية: فلزات، والاقلاء، والاقلاء الأرضية، و ثباتية النيتروجين، والتطبيقات البيئية.
11	**كيمياء غير عضوية 7**	مقدمة للعناصر الانتقالية، الطيف الإلكتروني للمعقدات، مفاهيم المقياس الضوئي، قاعدة لا بورت، قاعدة اختيار الغزل، التطبيقات التحليلية للمعقدات، ترابط المعادن، تأثير تايلر
12	**كيمياء غير عضوية 8**	العناصر الانتقالية الداخلية – f-Block ، موقعها في الجدول الدوري، خصائصها، حالاتها الانتقالية، تراكيز اللانثنيدات والأكتنيدات وطرق فصلها وتطبيقاتها.
13	**كيمياء غير عضوية 9**	بنية المواد الصلبة، البنية الأساسية للهياكل: بنية بسيطة مغلقة الظهر: أنواع الهياكل الأساسية للمعادن (بنية الأملاح البسيطة، هياكل أكثر تعقيدًا، بنية المواد النانوية)
14	**كيمياء غير عضوية 10**	الخصائص العامة للمذيبات مقارنة بالماء، العوامل المؤثرة على ذوبان المركبات، أنواع التفاعلات في المذيبات غير المائية، التقنيات غير المائية في المواد غير العضوية
15	**عملي كيمياء غير عضوية 1**	دراسة المعقدات وطرق تحضيرها وآلية تحليلها
16	**كيمياء عضوية 1**	الصيغة البنائية، التسميات النظامية و الشائعة، طرق التحضير، و التفاعلات الكيميائية للالكانات و الالكينات و الالكايناتِ. تفاعلات الاضافة (1،2) و (1،4) و الاستقرار للدايينات. الاروماتية وتفاعلات الاستبدال الالكترفيلية للمركبات الإروماتية. مقدمة في الكيمياء الفراغية.
17	**كيمياء عضوية 2**	كيمياء المركبات الحلقية والمتعددة الحلقات، هاليدات الألكيل، الكحولات، الإيثرات، الإيبوكسيدات، مركبات الكربونيل، الأحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها

18	**كيمياء عضوية 3**	كيمياء الكربانيون، هاليدات الأريل، الفينولات، الأمينات، المركبات الحلقية غير المتجانسة المشبعة وغير المشبعة، الهيدروكربونات المتعددة العطريات.
19	**كيمياء عضوية 4**	مناقشة حول التعريف الكيميائي والطيفي للمركبات العضوية مع التركيز على تفسير بيانات الأشعة تحت الحمراء (IR)والأشعة فوق البنفسجية(UV) والرنين المغناطيسي النووي (NMR)والطيف الكتلي(MS).
20	**كيمياء عضوية 5**	الكيمياء الفراغية ودورها في آلية التفاعل، الكيرالية والنشاط الضوئي، الايزوميرات الضوئية، الايزوميرات الهندسية. تأثير الايزوميرات الفراغية على النشاط الكيميائي والبيولوجي.
21	**كيمياء عضوية 6**	دراسة المنتجات الطبيعية المختارة، مع الإشارة بشكل خاص إلى التربينات، والستيرويدات، والالكوليدات، والفيتامينات، مع التركيز على التقنيات الحديثة لاستخلاص وتنقية الأدلة البنيوية، والمفاهيم الميكانيكية.
22	**كيمياء عضوية 7**	طرق تصنيع المركبات العضوية - حماية المجموعات الوظيفية المختلفة وطرق التحويل بين المجموعات الوظيفية المختلفة - النسبة المئوية للعائد وطريقة التحضير المناسبة.
23	**كيمياء عضوية 8**	دراسة المدارات الذرية والجزيئية مع الإشارة إلى أنظمة π المترافقة، وتأثيرات التناظر المداري في التفاعلات الدائرية الحرارية والضوئية، وخاصة التفاعلات الحلقية الكهربائية، وتفاعلات الإضافة الحلقية، وإعادة الترتيب السيجماتروبي.
24	**كيمياء عضوية 9**	تسمية المركبات العضوية، مركبات سبيرو بلايروماتيك، المجموعات الوظيفية المتعددة، الأنواع المختلفة من المركبات الحلقية الغير متجانسة
25	**عملي كيمياء عضوية 1**	تقنيات مختبرية في الكيمياء العضوية؛ تقنيات تنقية المركبات العضوية وقياس ثوابتها الفيزيائية. تحضير بعض المركبات العضوية البسيطة.
26	**عملي كيمياء عضوية 2**	التعرف على المركبات العضوية من خلال: مجموعات الذوبان، والمجموعات الوظيفية، وإعداد المشتقات، وفصل المخاليط
27	**عملي كيمياء عضوية 3**	تخليق المركبات العضوية التي تمثل آليات التفاعل العضوي المختلفة مثل تفاعلات الاستبدال المحبة للإلكترونات والنواة، والإزالة، والأكسدة، وإعادة الترتيب
28	**كيمياء فيزيائية 1**	النظرية الحركية للغازات معرفة الخواص الفيزيائية للسوائل ومعرفة أنواع البلورات للمواد الصلبة
29	**كيمياء فيزيائية 2**	القانون الاول للثرموديناميك: الشغل والحرارة، الطاقة الداخلية والانثالبي، القانون الثاني والثالث للثرموديناميك، طاقة جيبس، الاتزان الكيميائي واتزان الأطوار، علاقة الكيمياء الكهربائية بالثرموديناميك
30	**كيمياء فيزيائية 3**	معدلات التفاعلات الكيميائية؛ نظرية التصادم ونظرية الحالة الانتقالية، ميكانيكية التفاعل، التحفيز، التوصيل الكهروكيميائي والناقلية الأيونية، إعداد التنقل والانتشار
31	**كيمياء فيزيائية 4**	المادة في الحالة المنعزلة: أصول التراكيب الجزيئية والتداخلات والتوزيع، مع الاهتمام بالمفاهيم الأساسية لنظرية الكم والتقنيات الطيفية، وكذلك الإحصاء الخاص بالجزيئات الكبيرة
32	**كيمياء فيزيائية 5**	مقدمة في السبائك المعدنية وثرموديناميكية التأكل: تيار التآكل؛ جهد التآكل؛ حركية التآكل؛ أنواع التآكل؛ خمول المعادن؛ أمثلة شائعة للتآكل؛ الاحتياجات الكيميائية والكهربائية لحظر التأكل؛ مثبطات التآكل؛ مواضيع خاصة في السبائك المعدنية والتآكل
33	**كيمياء فيزيائية 6**	المحاليل وطرق التعبير عن تراكيزها؛ الضغط البخاري للمحلول؛ الانخفاض في درجة التجمد؛ الارتفاع **في درجة الغليان**؛ الاسموزية والضغط الاسموزي؛ التحليل الكهربائي وعلاقته بالكتلة والكتلة المولارية؛ التحليل الكهربائي وعلاقته بالزمن والتيار الكهربائي؛ التحليل الكهربائي وعلاقته بالتركيز

34	**كيمياء فيزيائية 7**	الجوانب الأساسية في نماذج سلسلة البوليمر؛ الاعتبارات الديناميكية الحرارية للبوليمرات في المحلول؛ الاعتبارات الديناميكية للبوليمرات في المحلول؛ الخصائص الجوهرية للبوليمرات والبوليمرات الكهربية في المحلول؛ تحليل تكوين البوليمرات في المحلول؛ مراجعة التوجهات والخلفية عن المحاليل غير المتجانسة؛ المبادئ الأساسية وتطبيقات الغرويات؛ المبادئ الأساسية وتطبيقات المواد الخافضة للتوتر السطحي؛ مواضيع خاصة في المحاليل البوليمرية وغير المتجانسة.
35	**كيمياء فيزيائية 8**	مبادئ الكيمياء الضوئية و معدلات العمليات الجزيئية الداخلية؛ انتقالات الطاقة والمنح الكوانتومي؛ العمليات الكيميائية الضوئية في الطبيعة؛ تطبيقات الكيمياء الضوئية
36	**كيمياء فيزيائية 9**	كيمياء السطوح، توصيف حركية التفاعلات عند السطح البيني بين الغاز والصلب. طبيعة المواد الصلبة المسامية. عمليات الامتزاز والامتصاص والفرز والانتزاع. الفرق بين الامتزاز والامتصاص. خصائص الامتزاز. تصنيف خطوط تساوي الحرارة. قياس خطوط تساوي الحرارة للامتزاز (بالطرق الحجمية والوزنية). تحديد مساحة السطح، طريقة BET. نظرية لانجموير. حرارة الامتزاز. التحفيز والعامل الحفاز. السموم والتحفيز الانزيمي.
37	**كيمياء فيزيائية 10**	مستوى الطاقة في الجزيئات، أنواع الأطياف الجزيئية، أطياف رامان وتأثير رامان، الفلورسنت والفسفورية
38	**عملي كيمياء فيزيائية 1**	قياس الخواص الفيزيائية للمادة وإيجاد تركيز المحاليل من خلالها
39	**عملي كيمياء فيزيائية 2**	تعيين حرارة التبخير؛ قياس حرارة التكوين باستخدام قانون هس؛ القوة الدافعة الكهربائية وثابت حاصل الاذابة؛ تعيين ثابت التوزيع بين مذيبين غير ممتزجين؛ تعيين ثابت استقرارية معقد باستخدام المقياس اللوني؛ شكل الطور لنظام ثنائي؛ تعيين الجهد القياسي لخلية من النحاس والخارصين: تعيين درجة الغليان ومكونات البخار في الخليط.
40	**عملي كيمياء فيزيائية 3**	لتوصيلية المحاليل الإلكتروليتية؛ اللزوجة الجوهرية للمحاليل البوليمرية؛ تأثير المذيب على الحالة المثارة للمحاليل؛ التحليل الضوئي لبعض الاحماض؛ طاقة النشاطية لتفاعل ايوني منشط؛ تفاعل التصبن لخلات الايثايل؛ هلجنة الاسيتون
41	**كيمياء تحليلية 1**	مقدمة، تقييم البيانات التحليلية، طرق ونظريات أنواع مختلفة من المعايرة بما في ذلك المعادلة، والترسيب، والمعايرة المترية المعقدة، والمعايرة الأكسدة والاختزال، واستخلاص المذيبات والعوامل المؤثرة عليها.
42	**كيمياء تحليلية 2**	تتضمن المبادئ الأساسية في التحليل الوزني والكيميائي الكهربائي: أنواع وطرق وخطوات التحليل الوزني والكيميائي الكهربائي
43	**كيمياء تحليلية 3**	التحليل الآلي الطيفي والكروماتوغرافي؛ المبادئ الأساسية وتطبيقات التقنيات الطيفية والكروماتوغرافية في الكيمياء
44	**كيمياء تحليلية 4**	التحليل الطيفي والتحليل الآلي: المبادئ الأساسية وتطبيقات التحليل الطيفي والتحليل الآلي
45	**كيمياء تحليلية 5**	مبادئ التحليل الطيفي والأجهزة وتطبيق الطرق الطيفية الجزيئية والذرية في الكيمياء التحليلية
46	**كيمياء تحليلية 6**	تحليل الأغذية: محاضرات ومناقشات حول المبادئ والتقنيات والتطبيقات في تحليل الأغذية.
47	**كيمياء تحليلية 7**	تحليل التلوث: المقدمة، أنواع الملوثات، أخذ العينات وطرق التحليل
48	**كيمياء تحليلية 8**	مواضيع في الكيمياء التحليلية الصناعية: موضوع واحد أو أكثر يختاره الأستاذ من مجالات مثل الغذاء والماء والنفط وما إلى ذلك، وقد يتم تقديمه في وقت واحد من قبل مدربين مختلفين لمجموعات مختلفة من الطلاب.
49	**كيمياء تحليلية 9**	محاضرات ومناقشات حول المبادئ، التقنيات والتطبيقات في تحليل التربة

50	**عملي كيمياء تحليلية 1**	دراسة معملية تتضمن طرق التحليل الحجمى مع التركيز على: معايرات حمض قاعدة، ومعايرات الترسيب ومعايرات الأكسدة– والاختزال وكذلك التقييس)التوحيد القياس ي)
51	**عملي كيمياء تحليلية 2**	دراسة معملية لبعض الطرق المختارة للتحليل الوزني بالترسيب
52	**عملي كيمياء تحليلية 3**	تدريبات عملية على طرق التحليل الآلي تشمل: كروماتوجرافيا الورق ، كروماتوجرافيا العمود وكروماتوجرافيا الغاز، مضواء اللهب، السبكتروفوتومترات، القياس اللوني والمعايرة التوصيلية والجهدية
53	**كيمياء حيوية 1**	موضوعات تشمل دراسة تركيب ووظيفة كل من البروتينات، الكربوهيدرات، الدهون ، النيوكليوتيدات، الأحماض النووية (RNA, DNA)
54	**كيمياء حيوية 2**	الطاقة الحيوية، أيض المواد الكربوهيدراتية والبروتينات، وأيض الدهون والنيوكليوتيدات والأحماض النووية مع الاهتمام بالعمليات الأيضية الوسيطة
55	**كيمياء حيوية 3**	الإنزيمات : التسمية، والخواص، وتفاعلاتها في بعض العمليات البيولوجية الخاصة واستخدامها في تشخيص الأمراض
56	**كيمياء حيوية 4**	الفيتامينات: الاحتياج اليومي، الفيتامينات الذائبة في الماء والفيتامينات الذائبة في الدهون
57	**كيمياء حيوية 5**	الهرمونات : عمل الهرمون، خصائص بعض الهرمونات المختلفة وطريقة عمل كل منها
58	**كيمياء حيوية 6**	التطورات في الكيمياء الحيوية الستيرويدية، والتخليق الحيوي للكوليسترول في أمراض القلب التاجية
59	**عملي كيمياء حيوية 1**	التقدير العملي لكل من السيريوم ، الفوسفات القاعدي، والكالسيوم الكلى والفوسفات غير العضوي في السيرم. تحديد نسبة السكر في الدم وفصل الأحماض الأمينية والسكريات بالطرق البيوكيميائية