

مفردات السنة الدراسية الثالثة

١- الكيمياء اللاعضوية

- أ- مقدمة حول نشوء نظريات التناسق ، تسمية المركبات التناسقية ، تحضيرها، تفاعلاتها ، استقراريتها.
- ب- تسمية المركبات المعقدة ،نظرية المجال البلوري ، انفصام الاوربيتالات لاعداد التناسق المختلفة، طاقة استقرارية المجال البلوري لمعقدات البروم ، العالي والبرم الواطى.
- ت- نظرية اصرة التكافؤ- تهجين الاوربيتالات الذرية ، نظرية المجال وقصور نظريات التاصر السابعة ، الخصائص الطبيعية والمغناطيسية للمركبات المعقدة.
- ث- مدخل الى الكيمياء العناصر الانتقالية ، الخصائص الدورية ، خلال التاكسد ، اللون المركبات المعقدة تكوين المعقدات ، الفعاليات الحافزة.
- ج- الكيمياء الفراغية للمركبات المعقدة لعددي التناسق ٤ و ٦ ، تحضير وتفاعلات المركبات المعقدة ، استقرارية المركبات المعقدة ، الاستقرارية الحركية ، الاستقرارية الثرموديناميكية.
- ح- كيمياء السلاسل الانتقالية الثلاثة . مركبات الكربونيل ، تحضيرها ، تفاعلاتها خصائصها ، مقدمة العناصر الانتقالية الداخلية ، الانثيدات والزوكثيدات.

٢- الكيمياء الفيزيائية

- أ- النظرية الحركية الجزيئية للغازات السرعة الجزيئية ، الطاقة الحركية ، درجة الحرارة ، بعض القيم العددية للطاقة الحركية والسرعة الجزيئية.
- ب- معدل المسار الحر ، قطر التصادم ، انتشار الغازات ودرجة الحرارة ، مبدا التساوي لتوزيع الطاقة والسعة الحرارية ، توزيع السرعة الجزيئية واصطدام الجزيئات بالسطح والزوجة التوصيلية الحرارية.

ت- حركية التفاعلات الكيميائية ، معدل سرعة التفاعل الكيميائي ، التجارب الاولى لتعيين سرعة التفاعل ، ثابت معدل سرعة التفاعل ، درجة التفاعل والعديّة الجزيئية ، اشتقاق معادلات السرعة التفاضلية والمتكاملة ، تعيين درجة التفاعل ، عمر نصف التفاعل ، انواع التفاعلات الكيميائية ، التفاعلات المتوازية ، التفاعلات السريعة ، معدل السرعة للتفاعلات ، نظرية التصادم ، نظرية المعقد الفعّال ، تأثير العوامل المحفزة على معدل السرعة ، التعبير الترموديناميكي عن السرعة التفاعل .

ث- الكيمياء الضوئية :العمليات الكيميائية الضوئية ومناطق الطيف ، قوانين الضوء ، منحنيات الطاقة الكامنة ، الاطياف الالكترونية وقاعدة فرانك كوندن ، قواعد الانتقاء . العمليات الكيميائية الضوئية ، طاقة التهيج ، الكيمياء الضوئية للجزيئات الثنائية الذرة ومتعددة الذرات وعمر الحالة المهيجة ومنتوج الكم للفلورة والفسفرة ، قانون السرعة للتفاعلات الكيميائية الضوئية.

ج- الكيمياء الكهربائية : التوصيل الالكتروني ، التوصيل المكافئ ،نظريات التوصيل الالكتروني ، ايجاد ثابت التفكك اللالكتروليت، قابلية الذوبان للملاح الشحمية ، هجرة الايونات ، الخلايا الملوسمسة ، الخلية الفولتائية وفرق الجهد للخلايا ، القوة الدافعة الكهربائية وتفاعلات الخلية ، انواع الاقطاب الغازية ، استعمال خلايا التركيز، ايجاد عدد الانتقالات ، جهد القطب ، الجهد القياسي وثابت التوازن ، اقطاب المرجع ، الحلقيات القياسية للقوة الدافعة الكهربائية ، العمليات للخلايا غير العكوس والاستقطاب،

ح- انظمة التاكسد والاختزال.

خ- كيمياء السطح.

٣-الكيمياء الحياتية

أ-الجزئيات والحياة ، أصل الجزئيات الحياتية ، الجزئيات الكبيرة ، بناء المعتقدات الكبيرة ، بناء المعتقدات الكبيرة ، نماذج من الخلايا الحية ، خواص وظائف أجزاء الخلية.

ب- الماء والمحاليل : خصائص الماء ، المحاليل ، الذوبان المركبات غير القطبية ، تركيز ايون الهيدروجين من التطبيقات الحسابية ، منحى قياس التصحيح مع الأمثلة.

ت- الكابوهيدرات ، أهمية الكربوهيدرات ، تعريف الكربوهيدرات ، تصنيف الكربوهيدرات ، الفعالية البصرية والسكريات الاحادية ، التركيب الحلقي للالودوزات والكينونات ، صيغة هاروث الاستقطابية ، البصرية والسكريات الاحادية ، السكريات الخماسية ، السداسية ، تكوين الكلايكوسايدات ، سكريات ديوكس ، السكريات الامنية ، استرات حامض الفسفوريك ، الاحماض السكرية ، السكريات الثنائية ، الكلايكوجين ، السللوز ، النولين ، الكاينين.

ث- الاحماض الامينية والبيتيدات : الخواص العامة ، الاحماض الامينية النادرة في البروتينات ، التفاعلات الكيميائية ، البيبتيدات ، تحليل البيبتيدات ، فصل وتشخيص الاحماض الامينية ، تسلسل الاحماض الامينية للبيتيد ، جزئية الهيموغلوبين والمايوكلوبين.

ج- البروتينات : وظائف البروتينات ، تصنيف البروتينات ، تركيب البروتينات ، قوى البروتين ، بروتينات البلازما ، تقدير مستوى البروتين-تغيير الصفات الطبيعية للبروتين.

ح- الدهون : وظائف الدهون ، تصنيف الدهون ، تصنيف الدهون ، الشحوم والزيوت ، الاحماض الدهنية ، بعض الاحماض الدهنية ، الدهون المتعادلة والمفسفرة ، التحلل الانزيمي للدهون المفسفرة ، الدهون السكرية ، الشمعيات الستيرويدات ، الثيربينات ، اذابة الدهون .

خ- اللثيوكليوثيدات والاحماض النووية : وظائف اللثيوكليوثيدات ، القواعد النتروجينية ، السكريات ، السكريات الخماسية ، اللثيوكلوسيدات ، اللثيوكليوثيدات ، الاحماض النووية ، الحامض النووي DNA ، الحامض النووي RNA وخواصهما العامة.

د- الفيتامينات ومساعدات الانزيمات : اهمية الفيتامينات ، تصنيف الفيتامينات ، فيتامين B1،B2،B6 حامض الثيكوتثيك ، حامض البانتوتنيك ، البايولوثين ، حامض اللايبويك ، فيتامين B12 فيتامين فيتامين B12 فيتامين C فيتامين A,E,D,K.

ذ- الانزيمات الخواص العامة ، الاستعمالات ، تصنيف الانزيمات ، الانزيمات ، الانزيمات كمحفزات والعوامل المؤثرة ، معادلة ميكلس واهمية ثابت مايكلس ، معادلة لاينوفر-بيرك . تثبيط الانزيم . الموقع الفعال ، خصوصية المادة الاساس ، الية فصل الانزيم الانزيمات متماثلة الاصل ، الانزيمات المنظمة.

ر- الطاقة الحياتية : تحرر الطاقة وانتقالها ، الطاقة القياسية الحرة ، وحدة الفوسفات عالية الطاقة ، الطاقة الحياتية ، دورة ATP,ADP في نقل طاقة الفوسفات ، دور المركبات وذرات الفوسفات عالية الطاقة.

ز- الهرمونات : طبيعتها الكيميائية ، صيغتها التركيبية ، الغدد المفرزة لها ، العلاقة ما بين الهرمونات وتأثيرها في الجسم.

٤- الكيمياء العضوية

أ-الكيمياء المجسمة : تفاعلات الجزيئات ذات الخصوصية المسامية ، تفاعلات الجزيئات الكبرالية ، تفاعلات الزمر ، الثبات النسبي للمتشكلات الهندسية ،تحويلات المتشكلات الهندسية الكيمياء المجسمة الاضافة للاولييفينات ، الهدرجة ، الجذور الحرة -مسائل.

ب - الحامض الكربوكسيلية : التسمية ، التركيب ، الخواص الفيزيائية ، طرق تحضير الحوامض طريقة كولبشمت ، تفاعل كوخ ، اعادة ترتيب تافورسكي ، طرق التحضير ، التفاعلات الكيميائية.

ت- مشتقات الحوامض الكربوكسيلية ، استرات ، هاليدات ، الهاليدات ، الامينات ، ازدايدات ، الهاليدراكسيدات ، طرق التحضير ، الخواص الكيميائية ، تفاعلاتها مع طريقة الكشف عنها.

ث- الايونات الكربونية : حامضية لافا- هيدروجين هلتمية. تكاثف الالدول ، انتزاع الماء من نواتج الدوال . فائدة تكاثف الدول المتقاطع ، تكاثف كازنتكون

بيتكتيتواستر، تفاعل ريفوماتسكي ، تحضير بيت هيدروكسي استرات ، تفاعلات
الآخري ذات العلاقة بتكاتف الالدول ، تكاتف النيوفيناجيل ، تفاعل بيركن -مسائل.

ج- الانيونات الكربونية : اصطناعات ، استرالمالونيك و استرالاسيتواستيك
اصطناع استرالمالونيك للاحماض الكربوكسيلية ،اصطناع استرالاسيتواستيك ، لفظ
ثاني او اوكسيد الكربون من حوامض المالونيك وحوامض بيتكتيتو ، اصطناع
الحوامض والاسترات.

ح- مركبات الكربونيل الفا - بيتا غير المشعة: الاضافة ، التركيب ، الخواص ،
طريقة التحضير ، التداخلالمسائل.

خ- الكينولات : التراكيب والخواص الفيزيائية ، حامضية الفينولات ، تحضير
الفينولات، الطرق الصناعية ، تحلل ، اكسدة ، تكوين ، اصلاح ،تفاعلات ، تعويض
... مسائل.

د-هاليدات الاريل ، التعويض النيكليوتي الارماتي.

ذ-التركبات وتأثير المجموعة المجاورة.

ر-المركبات الحلقية غير المتجانسة - خماسية الحلقة- سداسية الحلقة.

٥- الكيمياء الصناعية

أ- مقدمة ، تاريخ الكيمياء الصناعية ، تصنيف الصناعات الكيميائية ،
المفاهيم الاساسية ، التحول ، الحويلة ، الانتاجية ، الكفاءة،الاقتصاد،العوامل
المؤثرة على راس المال والانتاج.

ب- تقنية عمليات التصنيع الكيميائي : انواع العمليات ، المفاعلات المستخدمة،
العمليات الحفازة، المفاعلات المستخدمة في عمليات الحفازة، منحنيات سريان
العمليات الكيميائية، توازن المادة في تفاعلات التصنيع الكيميائي ، العمليات
الفيزيائية في الصناعات الكيميائية ، التكسير، القطع، السحق،الاذابة، الانصهار،
التبخير، التسامي، حسابات توازن المادة والطاقة في العمليات الصناعية.

ت- الوقود المستخدمة في العمليات الصناعية ، الوقود الغازي والسائل والصلب
والطاقة الشمسية والطاقة النووية ، المصادر الآخري للطاقة.

ث- معالجة الماء للاغراض الصناعية، الاستخدامات، مصادر الماء، نوعية الماء، الصعوبات، طرق معالجة المياه ، فحوصات السيطرة النوعية.

ج- التلوث الصناعي، مقدمة عامة ، التلوث الصناعي للماء والهواء واليابس، انواع الملوثات ، عمليات معالجة مياه الفضلات، طرق معالجة التلوث الصناعي للهواء.

ح- تطبيقات لاسس في بعض الصناعات، امثلة مثل مصانع الاسمنت ، الورق ، السكر، الاسمدة.