

مفردات منهج قسم الكيمياء

المرحلة الاولى

١- الكيمياء اللاعضوية

- أ- التركيب الالكتروني للذرة، اصل نظرية الكم، الاشعاع الكهرومغناطيسي، اشعاع الاجسام السوداء، تأثير الفوتون ، الطيف الذري ، مستويات الطاقة في الذرة.
- ب- الصفات الدورية للعناصر، الحجب، المجال الذري والايوني، المجال التساهمي، جاذبية الالكترونات، السلبية الالكترونية.
- ت- المركبات الأيونية، الصفات الفيزيائية، الطاقة البلورية، استقطاب المركبات الايونية ،ذوبانية المركبات الايونية ،تركيب المركبات الأيونية ، التركيب البلوري لبعض المركبات الأيونية.
- ث- الاصرة التساهمية ،نظريات التآصر ،تداخل وقوة الاواصر، التماثل في الاوربيتالات الجزيئية في ثنائية الذرة المتشابهة ،الاوربيتالات الجزيئية في الجزيئات ثنائية الذرة المختلفة ،الريزوننس.
- ج- العناصر القلوية، الاتربة القلوية، عناصر المجموعة الثالثة، شكل الكربون ومركبات المجموعة الرابعة، شكل عناصر الغازات النبيلة.

٢- الكيمياء التحليلية

٢-١ الوصفية

- أ- مقدمة عن الكيمياء التحليلية ،التصنيف ،نظرة تاريخية.
- ب - التوازن في الأنظمة الكيميائية وبضمنها حالة التوازن، ثابت التوازن ،حسابات التوازن ،تأثير تغير التراكيز على التوازن، لتوازن في المحاليل الغير متشابهة.
- ت- المحاليل وتتضمن التركيب الكيميائي للمحاليل ،المحاليل المشبعة وفوق المشبعة، الذوبانية
- طرق التعبير عن التراكيز الخاصة بالمحاليل ،الحسابات الكيميائية .

ث-التوازن الأيوني :الدالة الحامضية (PH ,pOH) ثابت التآين للحوامض الضعيفة والقواعد الضعيفة ،الشد الأيوني ،الفعالية وثابت الفعالية ،استعمالات وحسابات ثابت الفعالية .

ج- فكرة ثابت ناتج الذوبانية ،استعمالاته في الترسيب والفصل ،الحسابات الخاصة بالأس الهيدروجيني .

ح- فكرة التآين الأيوني ،استعمالاته وحساباته .

خ-المحاليل الالكتروليزية ،النظرية الحديثة للحوامض والقواعد ،المحاليل الدارئة ونوعية المحاليل الدارئة ،سعتها ،وقوتها ،استعمال الأس الهيدروجيني للمحاليل الدارئة .

د- الحسابات الرياضية ،التحليل المائي للأملاح ،حسابات الأس الهيدروجيني (PH) للمحاليل المائية ودرجة التحلل ،الايونات المعقدة وصفاتها ،التآين وأستعمالاته في الكيمياء التحليلية .

٢-٢-٢ الحجمية

أ- فكرة عامة ، المحاليل القياسية الأولية ،الطرق القياسية .

ب- التفاعلات والمواد المستخدمة في التحليل الحجمية ،نقطة النهاية في التحاليل الحجمية ،الحسابات الحجمية .

ت- معالجة المعلومات التحليلية ،نظرية تسحيح التعادل لنظم البسيطة ،توازن الحامض والقاعدة ،نظرية كواشف القاعدة والحامض ،منحني التسحيح لتفاعل ابتعاد البسيط .

ث- مقدمة في الكيمياء الكهربائية ،تفاعلات الأكسدة والاختزال ،ألية الأكسدة والاختزال ،جهد الإلكترولون القياسي ،تأثير تركيز الايونات على جهد التأكسد ، التوازن في التأكسد والاختزال ،جهد أو طاقة التأكسد والاختزال ، منحنيات التسحيح ،كواشف الأكسدة والاختزال الايدوميتري .

ج- تسحيح الترسيب ،التسحيح المعقد ،منحنيات التسحيح لتفاعلات تكوين المعقدات ،كواشف العناصر .

٣-الرياضيات

- أ- الاعداد الحقيقية ،الدوال في متغير حقيقي ،الغايات .
- ب- استمرارية الاشتقاق ،الدوال المتسامية .
- ت- تقارب المتسلسلات غير المنهجية ،اختبار المقارنة ،اختبار النسبة واختبار الجذر ،متسلسلات وماكلورين.
- ث- الاشتقاق الجزئي ،التكاملات المفضلة .
- د- دوال بيتا وكاما ،التكامل العددي ،طريقة شبه المنحرف ،طريقة سمبسون ،الأعداد التحليلية ،معادلات كوشرريمان المتعدية

٤-الفيزياء

- أ- حركة الذبذبات والموجات ،طبيعة الموجات ،التذبذب الحر والتذبذب غير الحر ،انتشار الضوء ،الانعكاس بواسطة المرآة الأسطوانية ،الانكسار الانكسار بواسطة السطوح الاسطوانية .
- ب- الخلل في العدسات ،العين والناظر ،الأجهزة البصرية ،الفوتومتري ،تداخل الضوء ،حيود الضوء .
- ت- الاطياف ،الضوء المستقطب ،سرعة وطبيعة الضوء .
- ث- مقدمة في الكهربائية المستقرة ،الشحنة والمادة ،قانون كولوم ،المجال الكهربائي وشدته ،قانون كاوس الجهد الكهربائي ،العلاقة بين فرق الجهد (٧)وشدة المجال الكهربائي .

ج- المغناطيسية ،الخواص المغناطيسية للمواد البارامغناطيسية والفيرومغناطيسية ،الحث ،خطوط الحث والفيض المغناطيسي ،القوة المغناطيسية والتيار الكهربائي ،الكلفانومتر –السايكلترون،قانون بايون-

سافارت، قانون فاراداي للحث المغناطيسي، قانون لينز، حركة الجسيمات المشحونة في المجال المغناطيسي، قانون أمبير وبعض تطبيقاته .

ح- فيزياء المواد شبه الموصلة ،تصنيف المواد حسب المقاومة النوعية ،التركيب البلوري ونظرية حزمة الطاقة ،أنواع المواد شبه الموصلة ،الموصلات الأجهزة الثنائية القطب ،مستوى ثيوي وأحصائية تيرلي ،تيار الانتشار ،تيار الانسياب مميزة التيار الفولتية في وصلة الثنائي البلوري .

خ- تطبيقات الثنائي البلوري ،التعديل ،مضاعف الفولتية ،الترانزستور ،طرق ربط الترانزستور ،دوائر فحص الترانزستور ،تحليل دوائر الترانزستور ،مضخم الجهد.

د- الميكانيك، معادلات الحركة (نيوتن ،لاكرانج،هاملتون) وتطبيقاتها .

٥- البرمجة

أ- نبذة عن تكوين الحاسبة ،أنواع الحاسبات .
ب- الحاسبة بلغة البيسك وبقية الملفات المستعملة في الحاسبات .
ت- المخطط الانسيابي ،الثوابت المتغيرات ،أنواع العمليات بلغة البيسك .
ث- عبارات الإدخال والإخراج ،التحكم والسيطرة ،جملة الانتقال غير الشرطي ،الإيعاز أذا... أن الجملة عند ...أذهب إلى جملة الأجل ...التالي .
ج- المتغيرات الموسومة :متغير موسوم ذو البعد الواحد ،متغير موسوم ذو البعدين ،جمع وطرح المصفوفات

ح- البرامج الفرعية ،جملة الاستدعاء ،الدوال الخارجية .

٦- علم الأرض

- أ- مقدمة ،اهتمامات علم الأرض ،فروع علم الأرض ،علاقة علم الأرض بالعلوم الأخرى ،الأرض والكون .
- ب- علم البلورات ،الترتيب الداخلي للذرات وعلاقته بشكل البلورة ،التبلور والبلورات ،الانظمة البلورية .
- ت- علم المعادن ،الصفات الكيمياوية للمعادن ،الصفات الفيزياوية للمعادن ،تصنيف المعادن .
- ث- علم الصخور ،مقدمة ،انواع الصخور ،نشأتها وعلاقتها مع البعض الآخر .
- ج- الصخور النارية ،الصهير ،التفاعل الكيمياوي ،البراكين ،نشأة الصخور النارية ،تصنيفها ،الأهمية الصناعية لها .
- ح- التعرية ،عوامل التجوية والتعرية ،الرواسب ،التربة ،بيئة الترسيب تصنيف الصخور الرسوبية ،أهميتها الصناعية ،الصخور المتحولة ،عوامل التحول ،أنواع التحول .
- خ- المياه الجوفية ،مصادرها ،وجودها وحركتها ،المسامية والنفاذية ،خزانات المياه الجوفية ، الانكسار ،حركة المياه والرواسب في الأنهار ،الدورة الاخرية ،أعماق المياه ،البحار والمحيطات توزيعها وحركة المياه فيها .
- د- الجيولوجيا التركيبية والتضاريس الارضية ،سطح الارض وتضاريسها ونظرية الصفائح القارية ،التراكيب الجيولوجية ،الطيات ،العوالق ،الصدوع ،العروق ،الفواصل .
- ذ- الجيولوجيا التاريخية ،الزمن الجيولوجي والعصورالجيولوجية ،طرق قياس الزمن الجيولوجي ،الجيوكيمياء وعلاقة الكيمياء الجيولوجية ،جيولوجي الطرق والموارد الطبيعية .