

المرحلة الثانية

١- التحليل الوزني :

- ١- فكرة عامة عن التحليل الوزني والمبادئ الأساسية .
- ٢- تصنيف طرائق التحليل الوزني ، الترسيب ، صفات الرواسب المعتمدة في التحليل الوزني.
- ٣- حسابات التحليل الوزني ، المعايير الوزني ، أمثلة حسابية .
- ٤- المرسبات اللاعضوية والمرسبات العضوية ، أهم الشروط الواجب توافرها في المرسب .
- ٥- الذوبانية ، حاصل الذابة ، تطبيقات حاصل الذابة في الترسيب .
- ٦- العوامل المؤثرة على الذوبانية : الأيون المشترك ، PH المحلول ، الأيون المعقد ، تركيز الألكتروليت ، درجة الحرارة ، نوع المذيب ، سرعة تكوين الراسب الخ مع الأمثلة .
- ٧- التكوين البلوري للراسب ، حجم الدقائق ونموها ومعادلة Von-Weimern الحالة الغروية .
- ٨- تلوث الراسب وأثره على دقة النتائج ، أنواع التلوثات ، تجنب التلوث ، معالجة التلوثات المختلفة ، هضم الراسب ، غسل الراسب ، محاليل الغسل ، حرف الراسب ، تفكك الراسب .
- ٩- الترسيب من محاليل متجانسة ، أنواعه وتطبيقاته المختلفة في التحليل الوزني .
- ١٠- الكواشف العضوية : أنواعها المحاسن والمساوئ ، أمثلة تطبيقية .

٢ - طرائق التحليل الحراري

- ١- فكرة عامة عن طرائق التحليل الحراري والمبادئ الأساسية للتحليل الحراري .

٢-تصنيف طرائق الفصل التحليلي .

٣-الفصل بالترسيب المبادئ الاساسية الامثلة التطبيقية .

٤-الفصل بالتقطير :المبادئ الاساسية الامثلة التطبيقية .

٥-الفصل بالاستخلاص :المبادئ الاساسية ،القوانين الرياضية للاستخلاص ،كفاءة لاستخلاص أنظمة الاستخلاص ،تأثير PH ،تأثير التجمع ،تأثير تكوين المعتمد على الاستخلاص ،طرائق وتقنيات الاستخلاص ،أمثلة وتطبيقات .

٦- الفصل بالتبادل الايوني :المبادئ والمتطلبات الاساسية للمبادلات الايونية ،المبادلات الموجية والمبادلات السالبة ،سعة المبادلات الايونية ،توازنات المبادلات الايونية ،العوامل المؤثرة فيها ،المبادلات المخلبية Chelating 10n-Ex.Resion الامثلة والتطبيقات.

٧-نظريات بالكروموغرافيا :فكرة عامة عن الكروموتوغرافيا ،تصنيف طرائفة الكروموتوغرافيا ،نظريات الكروموتوغرافيا وتفسير السلوك الكروموتوغرافي ،كروموتوغرافيا العمود بالتجزء والامتزاز ،كروموتوغرافيا الورقي والطبقة الرقيقة ،كروموتوغرافيا الترشيح بالجبل الالكتروفوريسيس ،كروموغرافيا التبادل الايوني ،الامثلة والتطبيقات .

ثالثا :البرمجة

١-الادخال والاخراج

٢-الدوال المكتبية

٣-الثوابت والمتغيرات وعبارات التكرار

٤-جملة الانتقال غير الشرطية Goto

٥-عملية الانتقال الشرطية أ-..... Goto If ب- STATEMENT
ج- Arthmatic Statnent.....Block-If

٦-المفكوك والمتواليات .

٧-العبارات المصاغة لغة الفورتران

٨-المصفوفات أ-ذات البعد الواحد ب-ذات البعدين -المصفوفات المستطيلة
والمصفوفات المربعة .

٩-جمع وطرح المصفوفات ذات البعدين .

١٠-ضرب وقسمة المصفوفات .

٤-الكيمياء الفيزيائية

أ-الغازات بشكل عام ،النظرية الحركية ،السوائل والظواهر الحرجة مع التطرق لمعادلة فاندرفالز.

ب-الثرموداينميك ، قوانين الثرموداينميك ،التطبيقات على الغازات والتفاعلات الكيميائية ،العمليات العكسية والباسيوتية ،العمليات الاديباتية.

ت-الكيمياء الحرارية ،قوانينها ،طرق القياس للتعامل مع الحرارة ،حرارة التفاعلات ،الديناميك الحراري وقوانينه وتطبيقاته على الغازات والتفاعلات الكيميائية ،وحرارة التفاعلات بصورة عامة .

ث-التوازنات الكيميائية ،توازنات الطور ،قاعدة الاطوار ،المجموعة المكونة الواحدة ، مجموعة المكونتين ومجموعة المكونات الثلاثة ،معادلة كلايرون ،معادلة كلاييس كلايرون ،علاقة تراوتن ،قابلية الذوبان المتبادلة .

د-المحاليل المثالية ،قانون روالنت ،انخفاض ضغط البخار ،التقطير الجزيئي ،المحاليل المثالية ،قانون هنري ،الانخفاض بدرجة الانجماد ،الارتفاع بدرجة الغليان والضغط الازموزي (العلاقة الترابطية)،توزيع مذاب بين مذيبين ،درجة الاتحاد ودرجة التأين في المحاليل .

ذ-خواص السوائل ،ضغط البخار ،درجة الغليان ،الشد السطحي ،لزوجة السوائل ،القوى بين الجزيئات .

ر-التوازنات الكيميائية ،التعبير العام ،ايجاد ثوابت التوازن وتأثير درجة الحرارة عليها ،الحسابات النظرية لثوابت التوازن ،تأثير الضغط ،درجة الطاقة الحرة ،التوازن الكيميائي في المحاليل السائلة .

ز-الانثروبي والطاقة الحرة والتوازن الكيميائي وفق النظرية الجزيئية ،التقصير الجزيئي للانثروبي الانتقالي للغاز المثالي ،الانثروبي الدوراني للغازات المثالية،الانثروبية الاهتزازي لجزيئات الغاز المثالي ، التفسير الجزيئي الحراري الإحصائي .

٥- الكيمياء الاعضوية

أ-التمائل ،أهمية التماثل ،عمليات التماثل ،العناصر الممثلة وموقعها في الجدول الدوري ،دورية الصفات ،طاقات التأين ،الألفة الالكترونية ،الصفات المغناطيسية ،الرنين الالكتروني المغزلي .

ب-مقدمة الأقطاب ،العوامل المؤثرة الى مقدار جهد التأكسد المتعدد ،جهود التأكسد ،الاختزال لأزواج المعقدات .

ت-الحوامض والقواعد ،النظريات ،الحوامض والقواعد الجزيئية والأيونية والكاربونية ،المذيبات ،أنواعها ،مقارنة قوة الحامض مع المذيبات ،قوة الحامض والتركيب الجزيئي ،قاعدة الحوامض والقاعدة اللينية والصلبة (قاعدة).

ث-زمر العناصر الرئيسة للمجاميع ٥-٨ وبضمنها النتروجين والفسفور والأوكسجين والكبريت والهالوجينات وأشباه الهالوجينات والاكسيدات والبيروكسيدات ،طرق التحضير والصفات واهم المركبات ،الاستعمالات وكل ما يتعلق بهذه المجاميع

ج-التركيب البلوري والحالة الصلبة