الجمهورية العربية السورية
جامعة تشرين

الكيمياء التحليلية

لطلاب كلية الزراعة

السنة الأولى

الدكتور
عبد العزيز اسعد

مديرية الكتب والمطبوعات
١٩٨١ ـ ١٩٨٢

1-543-7-1

الجمهورية العربية السورية
جامعة تشرين
كلية العلوم

الكيمياء التحليلية
لطلاب كلية الزراعة

السنة الأولى

المكتبة المركزية
جامعة البعث
وزارة التعليم والبحث العلمي
المكتبة الجامعية
المركز الجامعي بالبليدة

الدكتور عبد العزيز اسعد

الفهرس

الجزء النظري

الفصل الاول ـ الكهرليتات ( ) :

التفاعلات التحليلية ، الظواهر المرافقة لتفاعلات التحليل التفاعلات التحليلية الخاصة وحساسيتها ، عزل الشوارد الغريبة .

الفصل الثاني ـ التوازن الكيمياءي(٢٥) :

الجمل المتجانسة ، الجمل اللامتجانسة . قانون فعل الكتلة ، توازن الجمل المتجانسة وثابت تشرد الكهرلي ت، قانون التمديد ، درجة التشرد والعوامل المؤثرة عليها . الكهرليات القوية في المحاليل ، وحدود استخدام قانون فعل الكتلة . توازن الجمل المتجانسة وثابت تشرد الكهرليت ، قانون التمديد ، درجة التشرد والعوامل المؤثرة عليها . الكهرليات القوية في المحاليل ، وحدود استخدام قانون فعل الكتلة . اتجاه تفاعلات التحليل .

الفصل الثالث ـ خواص الحموض والأسس في المحاليل (٤٣) :

الجداء الشاردي للماء ، تشرد المحلات اللامائية ، نظرية برنشيد ـ

لوري ثوابت تشرد الحموض والأسس المترافقة ، نظرية الحموض والأسس في الا الاوساط اللامائية ، دليل الحموض والقلوية ، حساب pH محاليل الحموض والأسس محاليل الحموض والأسس متعددة الوظيفة ،

الفصل الرابع ـ المحاليل الموقية (٧١) :

حساب تركيز شوارد الهدروجين لمحلول موقي يتألف من حمض خفيف مع ملحة حساب تركيز شوارد الهدروجين لمحلول موقي يتألف من اساس خفيف مع ملحة ضبط pH بواسطة المحاليل الموقية .

الفصل الخامس ـ جداء الانحلال (٨٣) :

علاقة جداء الانحلال ، العلاقة بين تشكل وانحلال الراسب وجدائية الانحلال انحلال الراسب في المحاليل الحاوية على شاردة لا تشكل مع الراسب معقد . الأثر الملحي ، شروط تشكل الراسب ، الترسيب الجزئي بشروط انحلال الراسب تصنيف الرواسب .

الفصل السادس ـ الماءات المذبذبة واستخدامها في الكيمياء التحليلية (١١١) :

ـ الحلمهة واشكالها واستخدامها في التحليل الكيميائي ٩٣

الفصل السابع ـ المعقدات دورها في الكيمياء التحليلية (١١٩) :

بنيتها ، تشكلها تخريبها ، ثابت عدم الاستقرار ، اهيمتها . انواعها .

الفصل الثامن ـ تفاعلات الأكسدة الارجاع / (١٣١) :

مقدمة ، كمون الاكسدة الارجاع ، قطب الهدرجين . علاقة كمون الاكسدة ـ الارجاع (بتركيز المحلول ، بالمعقدات المتشكل ، حتى تفاعلات الاكسدة ـ الارجاع تطبيقات على تفاعلات ا لاكسدة ـ الارجاع .

الكواشف العضوية في الكيمياء التحليلية (١٥٠) :

الجزء العملي

الفصل التاسع

١ ـ الطريقة الوزنية (١٥٦) :

مبدأ التعيين ، تجهيز العينة ، انتقاء وزن العينة ، اذابة العينة ، شروط الترسيب الترشيح ، غسل الراسب ، تجفيف الراسب ، اخطاء القياس ، الحساب في التحليل الوزني .

٢ ـ استخدام التحليل الوزني (١٦٨) :

١ ـ تعيين ماء التبلور ، تعيين الرطوبة ، تعيين شوارد الفوسفات في هيدروفوسفات الصوديوم ، تعيين كمية الحديد .

٣ ـ المعايرة الحجمية (١٧٥) :

مبدأ المعايرة الحجمية ، طرق المعايرة الحجمية ، تحضير المحاليل ، الحسابات في التحليل الحجمي . طرق التعبير عن التركيز .

٤ ـ طرق التحليل الحجمي (١٨٧) :

آ ـ طريقة الاشباع (التعديل) . المشعرات ، منحنيات معايرة حمض / اساس .

١ ـ استخدام طريقة التعديل (١٩٨) :

تحضير ٢٥٠ مل من حمض كلور الماء (١ , ٠ ن) . تعين ماءات الصوديوم تعيين مزيج من ماءات الصوديوم وكربونات الصوديوم . تعيين مزيج من كربونات الصوديوم وبيكربونات الصوديوم . تعيين كمية النشادر ، تعيين قساوة الماء الطبيعي . تحضير ٢٥٠ مل من ماءات الصوديوم (١ , ٠ ن) تعيين كمية حمض عضوي . تعيين كربونات الكالسيوم في الاسمدة الكلسية . تعيين الأزوت في المركبات العضوية .

٢ ـ طريقة الترسيب: (٢١٢)

الترسيب بترات الفضة . مشعر مورو ، الترسيب بتيو السيانات

استخدام طريقة الترسيب (٢١٦) :

تحضير محلول نترات الفضة . تعيين الكلور في محاليله .

ب ـ المعايرة المعتمدة على تشكيل المعقدات (٢١٩) :

المشعرات (الايروكروم ، المورکسيد) ، الكومبكس .

١ ـ المعايرة المباشرة ، المعايرة غير المباشرة .

٢ ـ استخدام المعايرة المعتمدة على تشكيل المعقدات

١ ـ طرق المعايرة المعتمدة على المعقدات (٢٢٣) :

تعيين قساوة للماء الطبيعي . تعيين كل من الكالسيوم والمغنيزيوم في التربة .

تعيين شوائب المغنيزيوم في الاسمدة البوتاسية .

ج ـ المعايرة المعتمدة على تفاعلات الاكسدة الارجاع (٢٢٨) :

١ ـ المعايرة البرمنغناتية : ( )

مبدأ المعايرة

١ ـ استخدام المعايرة البرمنغناثية (٢٣١) :

تحضير محلول برمنغنات البوتاسيوم تعيين الحديد الثنائي . تعيين الكالسيوم .

تعيين المنغنيز الثنائي .

٢ ـ المعايرة الكروماتية (٢٣٩) :

مبدأ المعايرة . تحضير محلول الكرومات

١ ـ استخدام المعايرة الكروماتية (٢٤٢) :

تعيين الحديدي . تعيين الحديد . تعين كل من الحديد الثنائي والثلاثي في مزيج واحد .

٣ ـ المعايرة اليودية (٢٤٥)

مبدأ المعايرة . كاشف اليود (مطبوخ النشاء) .

استخدام المعايرة اليودية (٢٤٨) :

تحضير محلول تيوسلفات الصوديوم . تحضير محلول اليود . تعيين الزرنيخ . تعيين النحاس في محاليله ، تعيين النحاس في مركب اوكسي كلور النحاس . تعيين الكلور الحر في الماء .

الفصل العاشر ـ طرق التحليل الفيزيو ـ كيميائي (٢٥٩) :

التحليل الطيفي الاصداري ، التحليل الامتصاصي ، فوتومتري اللهب .

١ ـ الطريقة اللونية : (٢٦٣)

امتصاص محاليل المركبات الملونة للضوء . قانون لامبرت ـ بيرا . الانحراف عن قانون بيرا . طريقة القياس .

تعيين الحديد الثلاثي .

التحليل الكروموتوغرافي (٢٧٢) :

المبدأ ، الكرومو ـ التبادلية ، الكرومو ـ التوزيعية ، الكرومو ـ الورقية ، الكرومو ـ الصفائح الرقيقة ، الكرومو ـ الغازية .

تطبيقات : رفع تركيز الشوارد في المحاليل الممددة ، تعيين النترات ، فصل الحديد عن النحاس .