الجامعة	الانبار
الكلية	التربية للبنات
القسم	الكيمياء
المرحلة	الاولى
اسم المادة باللغة العربية	الكيمياء التحليلية عملي
اسم المادة باللغة الانكليزية	Analytical Chemistry practical
اسم التدريسي	م.م. نبراس باسم محمد
عنوان المحاضرة باللغة العربية	الكيمياء التحليلية
عنوان المحاضرة باللغة الإنكليزية	Analytical chemistry
رقم المحاضرة	1
المصادر او المراجع	الكيمياء التحليلية عملي المؤلف نبيل فخري

المحاضرة الاولى

الكيمياء التحليلية

هي احد فروع علم الكيمياء والتي تهتم بدراسة تحليل النموذج من حيث نوعه وكميته وطرائق فصله .

التحليل الوصفي (النوعي) هو التحليل الذي يتم فيه معرفة نوع المادة الكيميائية في النموذج دون معرفة تركيزها ونسبة نقاوتها ويتم ذلك أما باستخدام حواس الانسان الخمسة او بعض التفاعلات الكيميائية المشخصة

التحليل الكمي هو التحليل الذي يبحث في تقدير كمية مكونات النموذج من حيث تقدير التركيز أو النسبة المئوية ويشتمل على طرق كلاسيكية التي لا تعتمد على االاجهزة مثل التحليل الحجمي والوزني وطرق حديثة (تحليل آلي) مثل طرق التحليل الكهربائية والبصرية والكروماتوغرافيا .

طرائق الفصل وهي عملية فصل المكون من النموذج.

التسحيح والمعايرة هي عملية الاضافة التدريجية للعامل المسحح(Titrant) من السحاحة(محلول قياسي مضبوط التركيز) الى محلول المادة المراد تحليلها(Analyte) في الدورق المخروطي والتي إما ان تكون مجهولة التركيز (عملية تسحيح) والغاية منها إيجاد التركيز المجهول أو تكون معلومة التركيز بشكل غير مضبوط (عملية المعايرة) والغاية منها ضبط التركيز وتنتهي العملية عند نقطة التكافؤ يتغير لون الدليل

. الدالئل Indicators هي مركبات معظمها عضوية تعاني محاليلها من تغيرات فيزيائية أو كيميائية تؤدي الى تغيير ألوانها عند نقطة التكافؤ

. نقطة التكافؤ هي المرحلة التي يتم فيها تفاعل مواد متكافئة من العامل المسحح والمادة المراد تحليلها وتحدد بتغير لون الدليل.

الكشف عن (الكاتأيونات) في الاملاح البسيطة

صنفت الكاتأيونات الشائعة الى خمس مجاميع وكل مجموعة تمتاز بكاشف خاص بها الذي يرسب كل الايونات التي تحتويها ويسمى هذا الكاشف بكاشف المجموعة ، أما الكواشف التي تستعمل اثناء التجارب التأكيدية تسمى بالكواشف النوعية .

وفيما يلي جدول يوضح المجاميع وكاشف المجموعة والكاتيونات وصيغ الرواسب الناتجة والصفات المشتركة بين ايونات كل مجموعة :

المجموعة	الكاشف المرسب	الكاتأيونات	صيغ الرواسب الكيميائية	الصفات المشتركة
الأولى (مجموعة الفضة)	حامض HCl المخفف	Ag^{+1} , Hg_2^{+2} , Pb^{+2}	$AgCl$, Hg_2Cl_2 , $PbCl_2$	كلوريداتها لاتذوب في محلول HCl المخفف
الثانية (مجموعة النحاس والزرنيخ)	H_2S بوجود حامضHCl المخفف	Bi^{+3} , Cu^{+2} , Cd^{+2} , As^{+3} , Sb^{+3} , Sn^{+4}	Bi_2S_3 , CuS , CdS , As_2S_3 , Sb_2S_3 , SnS_2	كبريتدلتها غير ذائبة في محلول HCl المخفف
الثالثة أ (مجموعة الحديد)	محلول الامونيا بوجود NH_4Cl	Fe^{+3} , Cr^{+3} , Al^{+3}	$Al(OH)_3$, $Fe(OH)_3$, $Cr(OH)_3$	تترسب على شكل هيدروكسيدات
الثالثة ب (مجموعة الزنك)	H_2S بوجود محلول الامونيا مع NH_4Cl	Ni^{+2} , Co^{+2} , Mn^{+2} , Zn^{+2}	NiS , CoS , MnS , ZnS	تترسب على هيئة كبريتدات في الوسط القاعدي
الرابعة (مجموعة الكالسيوم)	$NH4CO3$ بوجود محلول الامونيا مع NH4Cl	Ca^{+2} , Sr^{+2}, Ba^{+2}	$CaCO_3$, $SrCO_3$, $BaCO_3$	تترسب على هيئة كاربونات تذوب في الاحماض المعدنية
الخامسة (مجموعة العناصر القلوية)	لايوجد كاشف خاص يرسب كل هذه الايونات	Mg^{+2} , Na^{+} , K^{+} , $NH4^{+}$		لاتترسب هذه الايونات في المجموعات السابقة ولكل ايون كاشفه الخاص المرسب له