جامعة تكريت

كلية التربية للبنات

قسم الكيمياء

المرحلة الثانية

المادة الكيمياء التحليلية

عنوان المحاضرة : مقدمة عامة عن التحليل الوزني

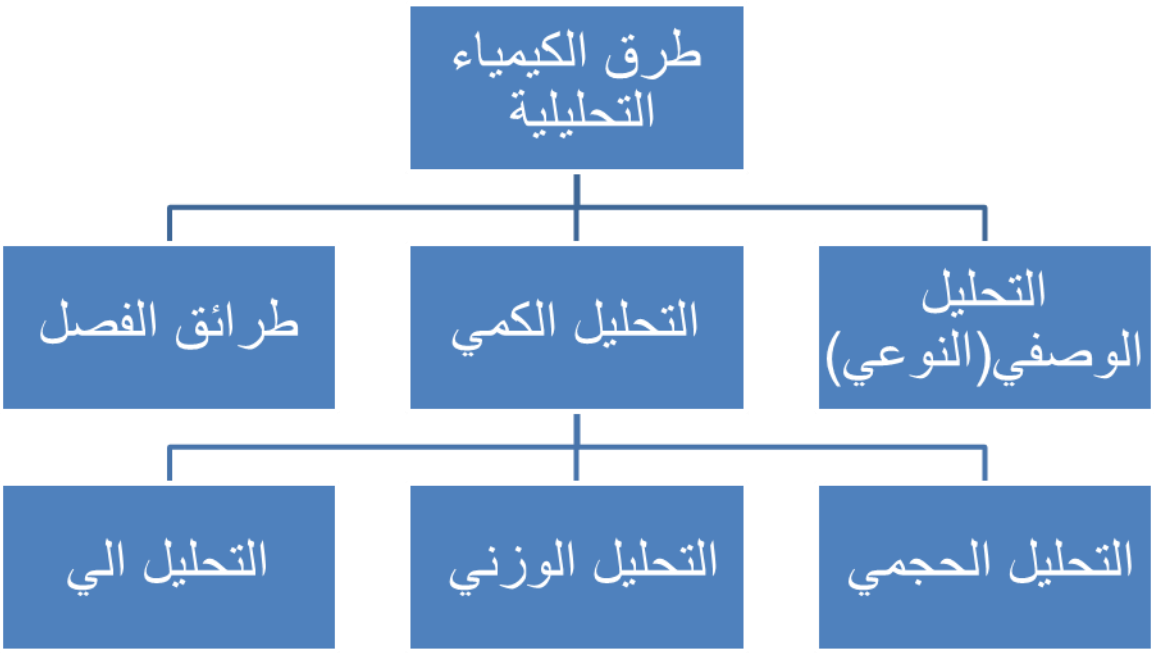
اسم التدريسي: م.م.ياسمين مطشر خضر

الايميل الجامعي :ykhather@tu.edu.iq

الكيمياء التحليلية Analytical chemistry

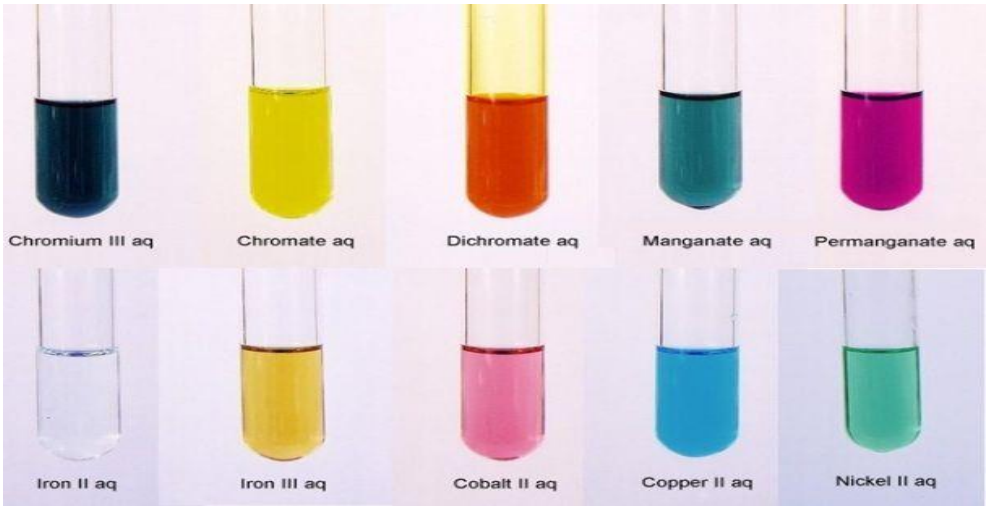
فرع من فروع علم الكيمياء يهتم بدراسة نوعية وكمية المواد الكيميائية الموجودة في مكون معين

وينقسم الى:



1- التحليل الوصفي Qualitative analysis

تعتبر التحليل الوصفي فرع من فروع علم الكيمياء التحليلية وتبحث في كيفية فصل العناصر او المواد من المخلوطات والتعرف عليها عن طريق الفصل وكذلك التعرف على الاسس الحامضية والقاعدية الموجودة في المركب واحد او مخلوط يتكون من عدة مركبات. يمكن ان يتم ذلك باستخدام الحواس او استخدام المواد الكيميائية



2- التحليل الكمي Quantitative analysis

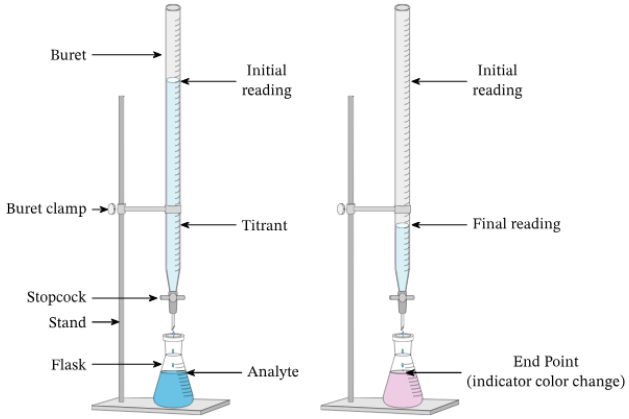
فرع من فروع علم الكيمياء الذي يهتم بالتقدير الكمي للعناصر و الجذور الحامضية والقاعدية او المركبات الموجودة في عينة ما وذلك عن طريق تقدير هذه العناصر او الجذور او المركبات تقديرا كميا ويتم تقدير المركب تقديرا كميا على صورة المركب بأكمله او على صورة احد نواتج تفاعله او احدى المواد التي يشتق منها.

تنقسم الكيمياء التحليلية الكمية الى :

2-1- التحليل الكمي الحجمي Volumetric analysis

في هذه الطريقة يمكن تسحيح جميع او جزء معلوم من محلول النموذج مع المحلول القياسي حتى نحصل على نقطة النهاية التي عندها تكون كمية المحلول القياسي تكافئ تماما المادة المراد تحليلها . ويمكن تعيين نقطة نهاية التفاعل :

- استخدام دلائل ذات طبيعة كيميائية ملونة
- عن طريق قياس صفات المحلول الفيزيو كيميائية



2-2- التحليل الكمي الوزني Gravimetric analysis

تعتبر التحليل الكمي طريقة لتقدير كمية العنصر او المركب بعملية وزنية وذلك بعد ترسيب المادة ثم فصلها ووزنها . ويتطلب ذلك

- استخدام المرسبات لا عضوية Inorganic precipitant
- استخدام مرسبات عضوية Organic precipitant
- الترسيب الكهربائي Electrode position

التحليل الوزني

مقدمة عامة :

يعتمد التحليل الوزني على قياس كتلة (وزن) مادة معلومة التركيب لها علاقة كيميائية بالمادة المحللة . يعد التحليل الوزني احد اكثر الطرق دقة وتوافقية في التحليل الكمي يتم فيها تحويل المادة المراد تحليلها بشكل انتقائي الى شكل غير قابل للذوبان وذلك بإضافة عامل مرسب ومن ثم يتم اخذ الراسب وترشيحه وغسله واما تجفيفه او حرقه ومن ثم وزنه والتوصل الى وزن الراسب المطلوب .

وهناك ثلاث انواع من طرق التحليل الكمي الوزني . في الطرق الترسيب تتفاعل المادة المراد تحليلها كيميائيا مع الكاشف الكيميائي (reagent) لا عطاء ناتج ذي قابلية محددة اذ بعد اجراء الترشيح وعمليات الاخرى الملائمة توزن المادة المترسبة ومعلومة التركيب ، اما في طرق التبخير فتنفصل المادة المراد تقديرها على شكل غاز من المادة الباقية في النموذج يعتمد التحليل هنا على وزن المادة المتبخرة او على وزن المادة الباقية غير المتبخرة. آما طريقه العزل Isolation Method نعزل في هذه الحالة كميه مكونة معينة من المادة المحللة في حاله حره ونقيه وتوزن في الميزان الحساس وتستعمل هذه الطريقة في تعين العناصر في السبائك (هي مجموعه من العناصر تتحد مع بعضها البعض بنسب وزنيه ثابته لتعطي مركبات تختلف في صفاتها عن صفات العناصر الحرة) تستعمل هذه الطريقة في تعيين الذهب والنحاس كميا في سبائكها .

(a) Weighing the sample to be analysed

(b) Dissolving this sample in water

(c) Adding a suitable chemical to form a precipitate

(d) Filtering to collect the precipitate

(e) Repeated drying and weighing until a constant mass of precipitate is obtained