جامعة تكريت

كلية التربية للبنات

قسم الكيمياء

المرحلة الثانية

المادة الكيمياء التحليلية

عنوان المحاضرة : تلوث الراسب انواعه وطرائق معالجته

اسم التدريسي: م.م.ياسمين مطشر خضر

الايميل الجامعي :ykhather@tu.edu.iq

تلوث الراسب انواعه وطرائق معالجته

يمكن ان يحصل التلوث بطرق عده لذلك يجب اتخاذ الخطوات وقائية اثناء التحليل والا تترسب مع الراسب المراد تقديره راسب اخر له ثابت حاصل الذوبان نفسه او مقارب منه

صفات الرواسب في طرق التحليل الوزني بشكل عام:

1- يجب ان التختلف النسبة التركيبية للراسب على الشكل الجزيئي الممثل بكمية اكبر مما تطلب دقة التحليل .

2- يجب ان تكون قابلية ذوبان الراسب قليلة جدا .

3- يجب ان تكون بلورات الراسب ذات حجم مناسب (كبيرة) بحيث يمكن ترشيحها

4- يجب ان يكون الراسب خاليا من المواد الملوثة التى اليمكن غسلها او ازالتها خالل عمليات تجفيف الراسب

5- يجب ان يبقى الراسب مستقرا عند درجة حرارة التجفيف

6- ان يكون العامل المرسب المستخدم خاصا اذ يعمل على ترسيب المادة المراد تقديرها فقط .

7- ان تعطي الكمية القليلة من المادة المراد تقديرها كمية وزنية كبيرة من الراسب مما يؤدي الى تقليل االخطاء التجريبية الناجمة من عملية الفصل والوزن.

❖ **من التلوثات التي يمكن ان يحص للراسب**

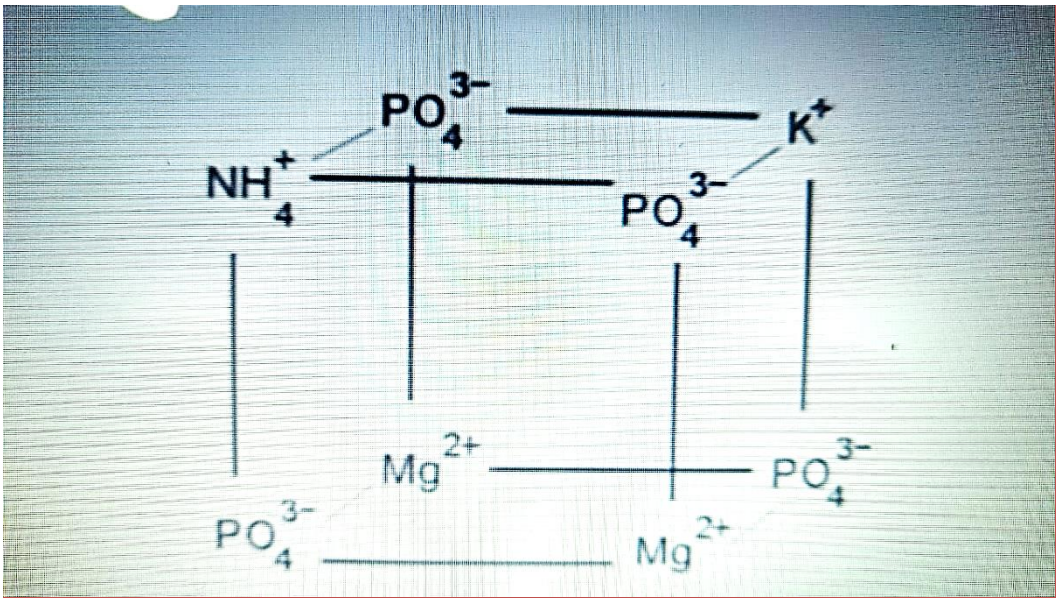
1. الترسيب المشارك coprecipitation

يعني تلوث الراسب المطلوب بمادة اخرى اثناء عملية الترسيب وهذه المادة المادة الملوثة لا تترسب عندما تكون لوحدها في المحلول وتحت الظروف نفسها ويمكن توضيح بعض هذا الميكانيكيات المعروفه التي يحصل الراسب فيها على شوائب بما يلي:

1.1 الترسيب الحقيقي True precipitation

تزداد ذوبانية المادة الملوثة عند تتكوين الراسب الرئيسي المطلوب تحليله وبذالك تختلف بلورات الراسب الرئيسي عن بلورات المادة الملوثة بتركيبها الهندسي ، ويتكون خليط ذو نوعين من البلورات ، وعندما تكون المادة الملوثة متشابهة في الشحنة والحجم مع ايونات الراسب يتكون اشكال بلورية متشابه تقريبا وتسمى بالاحتواء الداخلي inclusion او الاحتواء البلوري المتشابة isomerphic in clusion يمكن معالجة هذا النوع من التلوث باستخدام طرائق فصل ملائمة قبل البدء بالترسيب ، استخدام عملية اعادة الترسيب او استخدام عامل مرسب اخر .مثلا عند تقدير ايونات الكبريتات SO_4^{-2} على هيئة $BaSO_4$ ولكن وجود ايونات Pb^{+2} و Sr^{+2} ايضا يكون مزيج من بلورات تحوي ايضا على $PbSO_4$ و $SrSO_4$.

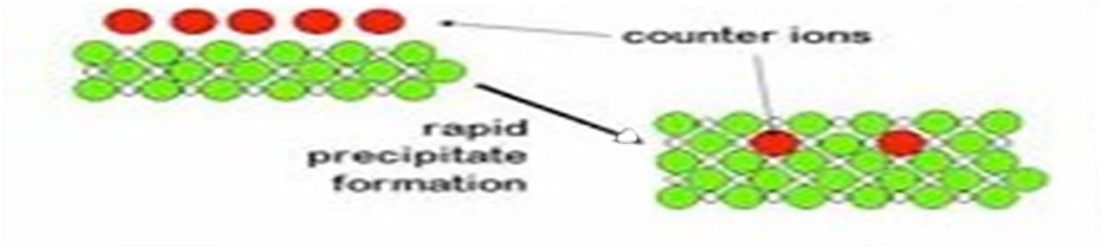
وكذلك عند تقدير ايونات NH_4^+ على هيئة NH_4MgPO_4، k^+ يكون بلورات تحتوي على $KMgPO_4$



2.1 الاحتباس او الاحتجاز Occlusion

يقصد بيه احتجاز المواد الملوثة داخل التركيب البلوري للمادة المراد تقديرها يحدث نتيجة الاضافة السريعة للعامل المرسب ، يعمل الترسيب البطيء على تقليل الاحتباس وذلك بتكوين بلورات اكثر كمالا .

يمكن معالجة هذا النوع من التلوث باجراء عملية هضم وخلال تعمير الراسب الذي يكون في تماس مباشر مباشر مع المحلول مع المحلول الاصلي فان ترتيب الايونات داخل البلورات بسبب احلال المحل المحتبس في الفجوات بايونات البناء البلوري .



3.1 الامتزاز Adsorption

احد ميكانيكيات التلوث التي تسبب مشاكل كثيره للمحلل الكيميائي و يقصد بيه ارتباط الايونات والشوائب على سطح المادة المراد تقديرها

— Example: $AgCl(s) + NO_3^-$ adsorbed (mass will be high)

من العوامل المؤثره على الامتزاز :

1- المساحة السطحية كلما زادت المساحة كلما زادت مواقع الامتزاز يمكن التقليل من ذالك بزيادة حجوم البلورات واختزال عدم انتظام السطوح

2- تركيز الايونا ت الممتزة كلما زادت التركيز الايونات الملوثة زات فرصة تلوث الراسب

3- الشحنة على الايون الممتز كلما زادت الشحنة زاد ميل الايون للامتزاز .

❖ **طرق اختزال الاخطاء الناجمة عن الامتزاز**

1- الترسيب من المحاليل الساخنة

2- الترسيب من المحاليل المخففه

3- هضم الراسب

4- غسل الراسب

5- اعادة الترسيب

- يمكن معالجة هذا النوع من التلوث عن طريق غسل المتكرر للراسب

2. الترسيب اللاحق post precipitation

في هذا النوع من التلوث تكون الشوائب عباره عن مركبات ضئيله الذوبان تترسب بعد الترسيب التحليلي للمادة الرئيسية المراد تقديرها وان عملية الهضم هنا يزيد من كمية الشوائب .

اختزال من الاخطاء الناجمة عن الترسيب اللاحق (معالجة)

1- يرشح الراسب بسرعه بعد الترسيب

2- تفصل الملوثات قبل انجاز عملية الترسيب

3- حجب الملوثات