الصفات الواجب توفرها في الراسب ليكون ناجحاً في التحليل الوزني
Properties of precipitates

1- الذوبانية Solubility :- يجب ان تكون ذوبانية الرواسب المستخدمة في التحليل الكمي الوزني على اقل مايمكن . ويجب ان لا تحصل خسارة ملموسة في كمية الراسب عند حجمه وترشيحه وغسله .وهذا يعني ان الكمية التي يمكن ان تبقى ذائبة في المحلول يجب ان لا تتعدى حدود الخطاء التجريبي المسموح به . وعادة فان الكمية المسموح بفقدنها بسب الذوبانية هي في حدود 10^{-5} .... 10^{-6} مول/لتر .

ويعبر عن الذوبانية بحاصل الاذابة Solubility product(ksp)

$$Ba^{+2} + So_4^{-2} \rightleftharpoons BaSo_4\downarrow$$

$$Ksp = [Ba^{+2}]\,[SO_4^{-2}]$$

The precipitate form should have low solubility so that no significant loss of the solid occurs during the filtration and washing .

2- النقاوة :- يجب ان يكون الراسب نقياً خالياً من الشوائب والتي تؤدي الى زيادة وزنه وهذا يؤ ثر سلبياً على نتيجة التحليل لذلك يجب إزالة تلك الشوائب وتنقية الراسب باحدى الطرق .

3- قابلية الترشيح :- يجب ان يتميز الراسب بسهولة وسرعة الترشيح من المحلول الام بحيث انه كلما كان حجم الدقائق كبيراً سهل الترشيح وكان اسرع والعكس صحيح ولكن يجب ان لا يكون كبيراً جداً بحيث تخزن بين طياتها كمية معقولة من محلول precipitate should be easy filterable the ترسيبها .

4- التركيب الكيميائي للراسب :- يجب معرفة التركيب الكيميائي للراسب (الصيغة) او تحويله الى مادة اخرى معروفة التركيب وهذا يعتبر من المسائل المهمة والظرورية جداً الى جانب وزن الراسب عند اجراء الحسابات لتقدير النسبة المئوية للنموذج الاصلي اي يجب ان تطابق الصيغة الكيميائية .

مثال : ترسيب الحديد بالامونيا Precipitation of iron by ammonia solution

$$Fe^{+3} + 3OH^{-} \longrightarrow Fe(OH)_3 \downarrow$$

راسب

Fe_2O_3 , FeO احمر Fe_3O_4 اسود

5- يجب ان يكون الشكل النهائي للراسب المتكون اثناء الوزن النهائي غير قابل لامتصاص الرطوبة من الجو Non Hydroscopic ولايتفاعل مع مكونات الهواء الجوي (اي مستقر

$$Ca(OH)_2 + CO_2 \longrightarrow CaCO_3 + H_2O$$

6- من المستحسن ان يكون وزن الراسب كبيرمقارنة بوزن المادة المراد تقديره (لماذا؟؟)
ج /لان ذلك يقلل من الحد الدنى من الاخطاء الممكنة نتيجة فقدان الوزن اثناء عملية المعالجة(ترشيح،غسل) .

Weighed form Cr_2O_3

152mg Cr_2O_3 Contain 104mg Cr

1mg Cr_2O_3 Contain x mg Cr

$X=\frac{104}{152*1}$= 0.7mg Cr

تعتمد دقة التحليل الوزني على

1-اختيار نوع العامل المرسب المناسب

2- كمية العامل المرسب المضاف

3- ظروف الترسيب كالحرارة، التركيز والحامضية.

)بالرغم من ان طرق Standarizationتستخدم الطرق الوزنية بشكل واسع بعملية التقييس او المعايرة(التسحيح او التحليل الالي تتقدم عليها في معظم البحوث وذلك بسب.(ان الطرق الوزنية تكون مضبوطة جداً لانه من الممكن وزن الموادبدقة عالية بأستخدام موازين حساسة اذ بالامكان وزن اي مادة بدقة تصل الى خمسة مرات بعد الصفر.

وللحصول على اقل تداخل واعلى حفظ للراسب يجب توفر المتطلبات

1- يجب ان يمتلك الراسب صيغة محددة

The precipitate should be stoichiometric and reproducible as such

2- قابلية الاذابة الواطئة في محلول الغسلLow solubility in washing solution

3- اوطأ تداخل ممكن مع العناصروالمكونات الاخرى في منظومة الترسيب
(Minimum interferences of elements or other components in the precipitation system).

4- يجب ان يكون الراسب ذو مساحة سطحية واطئة' شرط ان يكون امتزاز الراسب للمكونات اقل مايمكن
The precipitate must have low surface area , provided that the adsorption of impurities should be minimal

5- يجب ان يكون الراسب ذو استقرارية حرارية عالية ، شرط ان يجفف الراسب بشكل مناسب دون تغييرفي تركيبه (The precipitate must a high thermal stability ,provided that it is dried appropriately without change in its structure)

6 - الثباتية العالية للراسب المجفف The dried precipitate should be high stabl

طرق التطاير:Volatilization Method

يتم فصل المكون اوالمادة المراد تعينها على شكل غازويفصل عن بقية مكونات العينة الاخرى باستخدام درجة حرارة مناسبة بجمع هذا لاغاز المتطاير ويوزن او يعين الناتج بصورة غير مباشرة .مثل تعيين الغازات

1- تسخين الغاز في وعاء مناسب 2- امرار الغاز الناتج خلال مادة مازة موزونة Adsorbent.

3 – وزن المادة المازة بعد عملية الامتزاز

4- ايجاد وزن الغاز المتحرر $W_X = w_1 - w_2$

w_1 ،وزن المادجة المازة بعد الامتزاز=w_2، وزنالمادة المازة قبل الامتزاز=w_xوزن الغاز المتحرر=

لكون ان طرق الترسيب من الطرق واسعة الانتشار فب التحليل الوزني مقارنة بطرق الاحتراق والتطاير لذلك فسوف ناقش طرق الترسيب تفصيلاً