وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة تكريت
كلية التربية الاساسية / الشرقاط

الكيمياء التحليلية العملي

الكورس الثاني

المحاضرة التاسعة

مدرس المادة // م.م سارة عبدالله كامل

العامل المرسب

امثلة عن العامل المرسب //

فيما يلي امثلة توضح الصيغة الترسيبية والوزنية لتحليل بعض العناصر:

الصيغة الوزنية	الصيغة الترسيبية	العنصر المحلل(Analyte)
Al_2O_3	$Al(OH)_3$	Al
Fl_2O_3	$Fl(OH)_3$	Fe
$Zn_2p_2O_7$	$Zn(NH_4)_3PO_4.6H_2O$	Zn
V_2O_3	$Hg_4\ VO_4$	V

أي ان بعض الرواسب تحرق لتحويل صيغتها الترسيبية الى صيغة الوزنية . اضافة الى ذلك فالرواسب تحتوي كميات غير معروفة من الماء وقد تكون ملتصقة بها خارجيا او موجودة معها بشكل من الاشكال وقبل وزن الراسب يجب التخلص من هذا الماء عن طريق تسخين الراسب (التجفيف) او حرقه وتعتمد هذه الحالة على نوع وشكل تواجد الماء مع الراسب.

١- ماء ممتز water adsorbed على السطح الخارجي وتعتمد كميته على رطوبة الجو
٢- ماء محتبس water Occluded وهذا الماء يحويه الراسب في فجوات الداخلية الموجودة ضمن البلورة
٣- ماء الامتزاز الداخلي : ويكون قد امتز خلال عملية نمو البلوره وتزداد كمية في الرواسب الجيلاتينية
٤- ماء التبلور

ان فوائد عملية التجفيف والحرق يمكن تلخيصها : -

١- ازالة الرطوبة وجميع انواع الماء المتواجد مع الراسب مكا ذكر سابقا .
٢- ازالة المواد المتطايرة الناتجة من ماء الغسيل والشوائب العضوية
٣- تحويل المادة المترسبة الى مادة اخرى مثال تحويل الاوكزالات الى الكاربونات ، وهناك امثلة منها:

$$Cac_2O_4 \blacktriangle Ca\ CO_3 \blacktriangle CaO$$

$$Mg_2(NH_4)_3PO_4.xH_2O \blacktriangle Mg_2P_2O_7$$

$$Fe(OH)_3.xH_2O \blacktriangle Fe_2O_3$$

الـوزن والحسـابات : يسـتخدم الميـزان الـدقيق فـي الـوزن لـوزن المـادة بعـد تجفيفهـا او حرقها وان الصيغة الموزونة هي التي تعتمد في عملية الحسابات التالية .

الحسابات في التحليل الوزني :
ان المعادلـة التاليـة ال تعطينـا وصـفا نوعيـا ولكـن ايضـا وصـفا كميـا حيـث ان هـذه المعادلـة تبين الامور التالية:

$$Ag^{+} + Cl^{-} \longrightarrow AgCl$$

١- ان هذه المعادلة تبين ان ايون واحد من الفضة يتفاعل مع ايون واحد من الكلويد Cl- ليعطي جزيئة واحدة من كلوريد الفضة

٢- ان مولاً واحداً من ايونات الكلوريد تتفاعل مع موال واحدا من ايونات الفضة ليعطي جزيئة موال واحدا من جزيئات كلوريد الفضة

٣- ان 107.868g من ايونات الفضة تتفاعل مع 35.45g من كلوريد ليعطي 143.32g من كلوريد الفضة على اعتبار ان :

عدد المولات = الوزن / الوزن الحزيئي

٤- ان ما ذكر سابقا في الفقرات تبين ان المادة تكون نقية pure ويكون التفاعل تاما . completion

مثال II ما هي كمية الصوديوم الموجودة في 50 g من $Na_2 SO_4$ ؟

$Na_2 SO_4$	2 Na
m.wt 142.04	2 × 22
50g	x

X = 50 * 2 * 22 /142.04 = 16.19 gm of Na

لو نضرنا الى المثال السابق نلاحظ

$$\text{ان كمية المادة المطلوبة} = \frac{\text{الوزن الذري للمادة المطلوبة} * ٢}{\text{الوزن الجزيئي للمادة الحاوية على المكون} \times ١} \times \text{وزن المادة}$$

ومن هذه النسبة يمكن اشتقاق العامل الوزني.