



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:

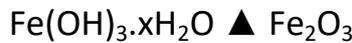
العنصر المحلل (Analyte)	الصيغة الترسيبية	الصيغة الوزنية
Al	Al(OH) ₃	Al ₂ O ₃
Fe	Fe(OH) ₃	Fe ₂ O ₃
Zn	Zn(NH ₄) ₃ PO ₄ .6H ₂ O	Zn ₂ P ₂ O ₇
V	Hg ₄ VO ₄	V ₂ O ₃

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.

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

ان فوائد عملية التجفيف والحرق يمكن تلخيصها : -

- 1- ازالة الرطوبة وجميع انواع الماء المتواجد مع الراسب كما ذكر سابقا .
- 2- ازالة المواد المتطايرة الناتجة من ماء الغسيل والشوائب العضوية
- 3- تحويل المادة المترسبة الى مادة اخرى مثال تحويل الاوكزالات الى الكربونات ، وهناك امثلة منها:



الوزن والحسابات : يستخدم الميزان الدقيق في الوزن لوزن المادة بعد تجفيفها او حرقها وان الصيغة الموزونة هي التي تعتمد في عملية الحسابات التالية .

الحسابات في التحليل الوزني :

ان المعادلة التالية ال تعطينا وصفا نوعيا ولكن ايضا وصفا كيميا حيث ان هذه المعادلة تبين الامور التالية:



- ١- ان هذه المعادلة تبين ان ايون واحد من الفضة يتفاعل مع ايون واحد من الكلوريد -Cl- ليعطي جزيئة واحدة من كلوريد الفضة
- ٢- ان موالاً واحداً من ايونات الكلوريد تتفاعل مع موال واحد من ايونات الفضة ليعطي جزيئة موال واحد 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 الحزئي

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

مثال || ما هي كمية الصوديوم الموجودة في 50 g من $\text{Na}_2 \text{SO}_4$ ؟

$\text{Na}_2 \text{SO}_4$	2 Na
m.wt 142.04	2 × 22
50g	x

$$X = 50 * 2 * 22 / 142.04 = 16.19 \text{ gm of Na}$$

لو نظرنا الى المثال السابق نلاحظ

ان كمية المادة المطلوبة = $\frac{\text{الوزن الذري للمادة المطلوبة} * 2}{\text{الوزن الجزيئي للمادة الحاوية على المكون} * 1}$ x وزن المادة

الوزن الجزيئي للمادة الحاوية على المكون x 1

ومن هذه النسبة يمكن اشتقاق العامل الوزني.