وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

اللجنة الفنية المشتركة للعلوم المرحلة المتوسطة

بنك الأسئلة في مادة العلوم

للصف التاسع

الفترة الدراسية الثانية

الفصل الأول للعام الدراسي

٢٠١٤ - ٢٠١٥م

الوحدة الثانية : المادة و الطاقة
الفصل الأول : الرموز والصيغ الكيميائية وقوانين الاتحاد الكيميائي

*** السؤال : اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية و ضع علامة (√) فى المربع المقابل لها :**

١- الرمز الكيميائي لعنصر الكلور:

☐ Ca ☐ C ☐ Cr ☐ Cℓ

٢- عدد التأكسد لأيون فلز الألمونيوم ($_{13}A\ell$) :

☐ +2 ,+3 ☐ +3 ☐ +1 ☐ - 3

٣- يرمز لأيون الأكسجين بالرمز :

☐ O^{+1} ☐ O^{+2} ☐ O^{-1} ☐ O^{-2}

٤- الرمز الذي يدل على جزئ واحد من الهيدروجين :

☐ 2H ☐ H_2 ☐ 3H ☐ $2H_2$

٥- تكافؤ الكبريتات في مركب كبريتات الألمنيوم :

☐ أحادي ☐ ثنائي ☐ ثلاثي ☐ رباعي

٦- الرمز الكيميائي لعنصر الذهب :

☐ Ag ☐ Au ☐ Hg ☐ Fe

٧- رمز يدل على ثلاث جزيئات من غاز الأكسجين :

☐ 3O ☐ $3O_2$ ☐ O_3 ☐ $2O_3$

٨- عدد تأكسد الصوديوم في مركب كلوريد الصوديوم :

☐ ١- ☐ ١+ ☐ ٢- ☐ ٢ +

*** السؤال : أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:**

١. عملية الأكسدة يتم فيها اكتساب المادة للإلكترونات . (----------)

٢. العامل المؤكسد مادة تستقبل الإلكترونات من مادة أخرى . (----------)

٣. يحتوى كل مركب كيميائي على شق أيونى واحد . (----------)

٤. يدل الرمز ($2N_2$) على ذرتين نيتروجين . (----------)

*** السؤال : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :**

١- العملية التي يتم فيها فقد المادة للإلكترونات . (----------)

٢- المادة التي تمنح الإلكترونات لمادة أخرى. (----------)

٣- العملية التي يتم فيها اكتساب المادة للإلكترونات. (----------)

٤- المادة التي تستقبل الإلكترونات من مادة أخرى. (----------)

٥- تمثيل رمزي يدلنا على نوع الذرات المكونة للجزيء و عددها . (----------)

٦- شقوق أيونية تحتوي على ذرة واحدة أو أكثر من العنصر نفسه . (----------)

٧- شقوق أيونية تحتوي على ذرتين أو أكثر من عناصر مختلفة . (----------)

٨- عدد الإلكترونات التي تفقدها الذرة أو تكتسبها أو تشارك بها عند تفاعلها مع ذرة عنصر آخر (----------)

٩- المركب الكيميائي النقي مهما اختلفت طرق تحضيره يتركب من عناصر نفسها متحدة مع بعضها بنسب كتلية ثابتة .

(----------)

١٠- مجموع كتل المواد الداخلة في التفاعل يساوي مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل. (----------)

*** السؤال : أكمل كلا من العبارات التالية بما يناسبها علمياً :**

١- $3O_2$ رمز كيميائي يدل على ---------- جزيئات من غاز الأكسجين .

٢- الشق الأيوني البسيط لعنصر الكالسيوم رمزه ----------

٣- AgBr صيغة كيميائية لمركب ----------

٤- يختلف عدد التأكسد للذرة نفسها تبعاً لاختلاف ---------- الذي توجد فيه.

*** السؤال : قارن بين كلا مما يلي حسب كما هو موضح بالجدول التالي :**

وجه المقارنة	التكافؤ	عدد التأكسد
التعريف	---------- ---------- ----------	---------- ---------- ----------
القيمة	----------	----------
الإشارة	----------	----------

***تابع السؤال : قارن بين كلا مما يلي حسب كما هو موضح بالجدول التالي :**

وجه المقارنة	كبريتات الألمونيوم	حمض الهيدروكلوريك
الصيغة الكيميائية	----------	----------

وجه المقارنة	الكالسيوم	البروم
صيغة الأيون	----------	----------
عدد التأكسد	----------	----------

وجه المقارنة	الصوديوم $_{11}Na$	الفلور $_{9}F$
رمز الأيون	----------	----------

قوانين ومسائل

١- النسبة المئوية للعنصر = $\frac{\text{كتلة العنصر} \times ١٠٠}{\text{كتلة المركب}}$

٢- كتلة مركب يتكون من ثلاث عناصر(A+B+C)= كتلة العنصر الأول A + كتلة العنصر الثاني B + كتلة العنصر الثالث C

٣- كتلة عنصر داخل مركب = كتلة المركب - كتلة باقي العناصر

٤- النسبة النهائية بين عنصرين = $\frac{\text{النسبة المئوية للعنصر ١}}{\text{النسبة المئوية للعنصر ٢}}$

*** السؤال : حل المسائل :**

ص ١٢٤

١- احسب نسبة كلا من الأكسجين والهيدروجين في عينة من الماء النقي الذي كتلته (١٠) جم وكتلة الهيدروجين = (١.١) جم ؟

- كتلة الأكسجين : ----------

- النسبة المئوية للأكسجين : $\frac{\text{----------}}{\text{----------}}$

- النسبة المئوية للهيدروجين : $\frac{\text{----------}}{\text{----------}}$

- النسبة النهائية بين الأكسجين والهيدروجين : ----------

٢- إذا أحرقنا (١٢) جم من المغنسيوم في الأكسجين ينتج (٢٠) جم من أكسيد المغنسيوم ، فما النسبة المئوية للمغنسيوم والأكسجين

- كتلة الأكسجين : ----------

- النسبة المئوية للأكسجين : ----------

- النسبة المئوية للمغنسيوم : ----------

- النسبة النهائية بين الأكسجين والمغنسيوم : ----------

*** السؤال : علل لما يلي تعليلا علميا سليما (أذكر السبب) :**

١- الأكسدة والاختزال عمليتان متلازمتان .

- ----------

٢- عدد التأكسد لأيون - $C\ell$ دائما 1-

- ----------

٣- يتغير لون التفاح بعد تقشيرها ، ثم تركهما لمدة في الهواء الرطب .

- ----------

٤- عدد تأكسد الشق اللافلزي يكون مسبوق بإشارة سالبة .

- ----------

٥- تكافؤ النتروجين في غاز الأمونيا (NH_3) = 3

- ----------

٦- تكافؤ الأكسجين داخل جزئ الماء (H_2O) = 2

- ----------

٧- الشقوق الأيونية للفلزات تكون دائما موجبة .

- ----------

٨- عند اتحاد الأكسجين مع الكربون وحساب كتلتيهما يتكون نفس الكتلة من ثاني أكسيد الكربون .

- ----------

***السؤال : ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :**

١- عند تقشير التفاح و تركه مدة طويلة في الهواء .

- ----------

٢- تعرض الحديد لجو رطب مدة طويلة .

- ----------

*** السؤال : أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع خطا مع ذكر السبب :**

١- **هيدروجين - اكسجين - كربون - بولونيوم**

- الاجابة : - ----------

- السبب : - - ----------

٢- $A\ell^{3+}$ Ag^{+} O^{2-} Mg^{2+}

- الاجابة : - ----------

- السبب : - - ----------

٣- SO_4^{2-} CO_3^{2-} SiO_3^{2-} OH^{-}

- الاجابة : - ----------

- السبب : - - ----------

٤- H_2 O_2 N CO_2

- الاجابة : - ----------

- السبب : - - ----------

*** السؤال : اكتب الصيغ الكيميائية النهائية للمركبات معتمدا على أعداد التأكسد في المسائل التالية :**

١- كلوريد الصوديوم

- الرموز ----------
- عدد التأكسد بدون شحنة ----------
- تبديل عدد التأكسد ----------
- الصيغة النهائية للمركب ----------

٢- كبريتات الصوديوم

- الرموز ----------
- عدد التأكسد بدون شحنة ----------
- تبديل عدد التأكسد ----------
- الصيغة النهائية للمركب ----------

٣- هيدروكسيد الكالسيوم

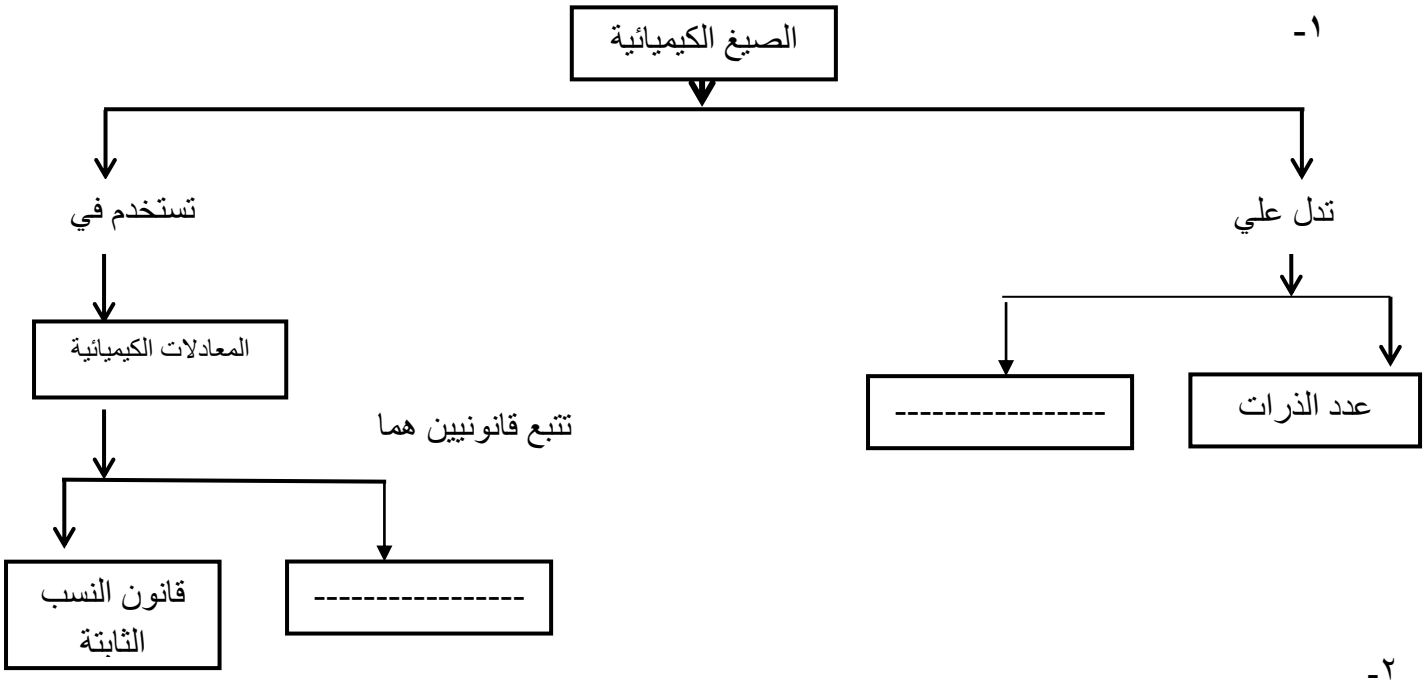
- الرموز ----------
- عدد التأكسد بدون شحنة ----------
- تبديل عدد التأكسد ----------
- الصيغة النهائية للمركب ----------

س: أكمل الجدول التالي بما يناسبه من صيغ كيميائية أو اسم لجزيئات العناصر التالية :

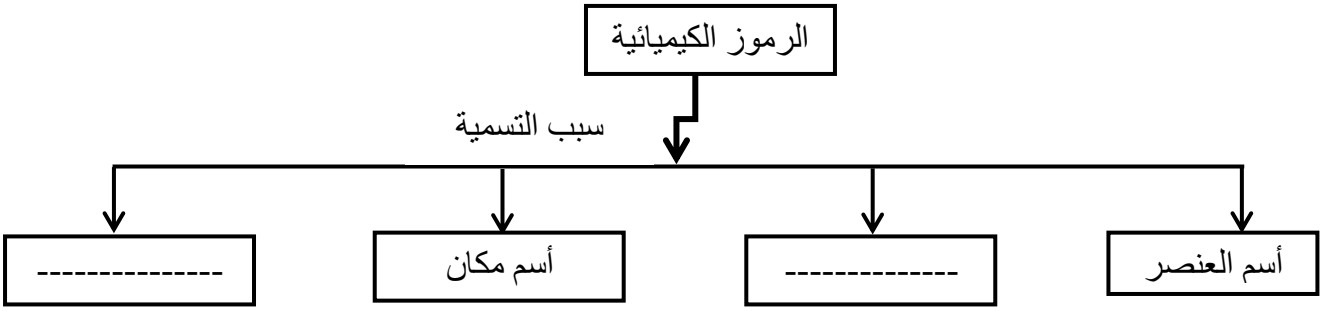
الأكسجين	----------	الأوزون	----------	الفوسفور
----------	H	----------	S	----------
الكالسيوم	----------	الكربون	----------	الكلور
----------	He	----------	Si	----------

*** السؤال : أكمل المخططات التالية لربط المفاهيم الأساسية :**

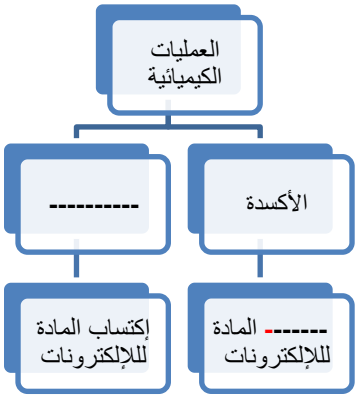
١-



٢-



٣-

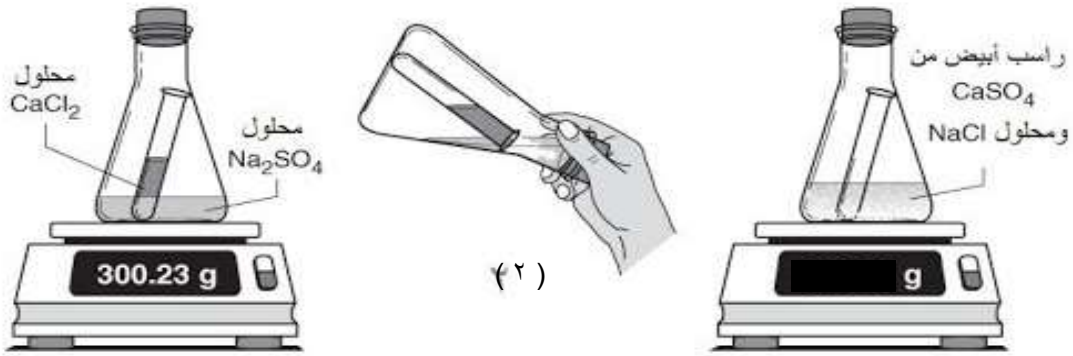


*** السؤال : ادرس الرسومات التالية جيدا ، ثم أجب عن المطلوب :**

١- تم قياس كتلة المادتين ($CaCl_2$) و (Na_2SO_4) بواسطة ميزان كما يظهر في الرسم رقم (١)

- سكب المادة ($CaCl_2$) في الوعاء فنتج عن ذلك تكون مادتين جديدتين ، كما يظهر في الرسم رقم

(٣) وعند إعادة وضع الوعاء على الميزان :



(١) قبل التفاعل (٣) بعد التفاعل

- تشير كفة الميزان في الرسم رقم (١) إلى كتلة قدرها (300.23 g) ، وكفة الميزان في الرسم رقم (٣) تشير الى قيمة :

- ☐ **أكثر من 300.23 g**
- ☐ **تساوي 300.23 g**
- ☐ **أقل من 300.23 g**
- ☐ **ضعف 300.23 g**

- يحدث في التفاعل الكيميائي السابق :

- ☐ **زيادة في كتلة نواتج التفاعل**
- ☐ **نقص في كتلة نواتج التفاعل**
- ☐ **ظهور ذرات جديدة في التفاعل**
- ☐ **إعادة ترتيب ذرات المواد المتفاعل**

٢- تم مزج ٥٠جرام من محلول نيترات الفضة + ٦٠جرام من يوديد البوتاسيوم ،تكون راسب بعد مزج المادتين .

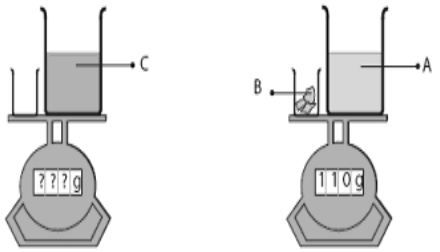
- تكون الراسب بسبب : ----------

- كتلة المادتين بعد مزجهما = = ١١٣ جرام

- ما تقييمك لنتيجة ؟ وما السبب ؟

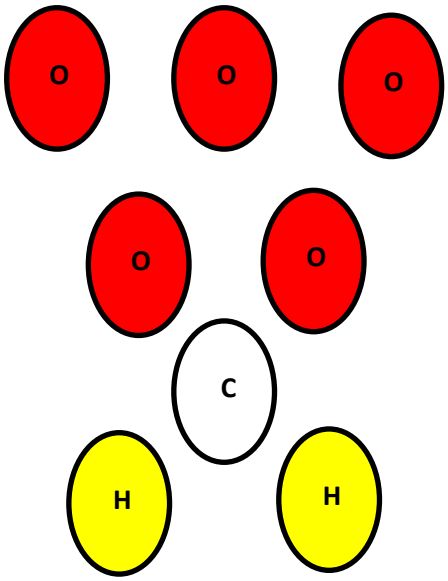
- التقييم : ----------

- السبب : ----------



*** تابع السؤال : ادرس الرسومات التالية جيدا ، ثم أجب عن المطلوب :**

٢- الشكل المقابل يوضح بعض الذرات :



- استخدم الذرات في تكوين جزئ كلا من :

- جزئ الاكسجين :

- جزئ ثاني أكسيد الكربون :

- جزئ الماء :

انتهت الأسئلة