

**نموذج إجابة**

**بنك أسئلة**

**الصف التاسع الوحدة الثانية**

**في الفصل الدراسي الأول**

**2016-2017م**

وزارة التربية

التوجيه الفني للعلوم

اللجنة الفنية المشتركة للعلوم المرحلة المتوسطة

**الوحدة الثانية : المادة و الطاقة**

**الفصل الأول : الرموز والصيغ الكيميائية وقوانين الاتحاد الكيميائي**

**\* س1 : اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية و ضع علامة ( √) في المربع المقابل لها :**

**1-** الرمز الكيميائي لعنصر الكلور:

Cℓ ✓ Cr C Ca

2- عدد التأكسد لأيون فلز الألمونيوم ( 13Aℓ ) **:**

**3 - +1 +3**✓ **+2 ,+3**

3- يرمز لأيون الأكسجين بالرمز :

**O-2** ✓ **O-1 O+2 O+1**

4- الرمز الذي يدل على جزئ واحد من الهيدروجين :

3H H2✓ 2H 2H2

5- تكافؤ الكبريتات في مركب كبريتات الألمنيوم :

أحاديي ✓ثنائي ثلاثي رباعي

6- الرمز الكيميائي لعنصر الذهب :

Fe Hg Au ✓ Ag

7- رمز يدل على ثلاث جزيئات من غاز الأكسجين :

2O3 O3 3O2 ✓ 3O

8- عدد تأكسد الصوديوم في مركب كلوريد الصوديوم :

**-1** ✓ **+1 -2 + 2**

**\* س3 : أكتب بين القوسين كلمة ( صحيحة ) للعبارة الصحيحة و كلمة ( خطأ ) للعبارة غير الصحيحة**

**علميا في كل مما يأتي:**

1. عملية الأكسدة يتم فيها اكتساب المادة للإلكترونات . ( خطأ )
2. العامل المؤكسد مادة تستقبل الإلكترونات من مادة أخرى . (صحيحة )
3. يحتوى كل مركب كيميائي على شق أيونى واحد . ( خطأ )
4. يدل الرمز ( 2N2 ) على ذرتين نيتروجين . ( خطأ )

**\* س3 : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :**

1- العملية التي يتم فيها فقد المادة للإلكترونات . ( الأكسدة )

2- المادة التي تمنح الإلكترونات لمادة أخرى. ( العامل المختزل )

3- العملية التي يتم فيها اكتساب المادة للإلكترونات. ( الاختزال )

4- المادة التي تستقبل الإلكترونات من مادة أخرى. ( العامل المؤكسد )

5- تمثيل رمزي يدلنا على نوع الذرات المكونة للجزيء و عددها . ( الصيغة الجزيئية )

6- شقوق أيونية تحتوي على ذرة واحدة أو أكثر من العنصر نفسه . ( الشقوق الأيونية البسيطة)

7- شقوق أيونية تحتوي على ذرتين أو أكثر من عناصر مختلفة . ( الشقوق الأيونية المركبة )

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

9- المركب الكيميائي النقي مهما اختلفت طرق تحضيره يتركب من عناصر نفسها متحدة ( قانون النسب الثابتة )

مع بعضها بنسب كتلية ثابتة .

10- مجموع كتل المواد الداخلة في التفاعل يساوي مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل. ( قانون بقاء الكتلة )

**\* س4 : أكمل كلا من العبارات التالية بما يناسبها علمياً :**

1. 3O2 رمز كيميائي يدل على ثلاث جزيئات من غاز الأكسجين .
2. الشق الأيوني البسيط لعنصر الكالسيوم رمزه Ca2+
3. AgBr صيغة كيميائية لمركب بروميد الفضة .
4. يختلف عدد التأكسد للذرة نفسها تبعاً لاختلاف المركب الذي توجد فيه.

**\* س5 : قارن بين كلا مما يلي حسب كما هو موضح بالجدول التالي :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| وجه المقارنة | التكافؤ | عدد التأكسد |
| التعريف | - عدد الإلكترونات التي تفقدها الذرة أو تكتسبها أو  تشارك بها عند تفاعلها مع ذرة عنصر | - العدد الذي مثل الشحنة الكهربائية التي تحملها  ذرة العنصر في المركب أو الايون . |
| القيمة | عدد صحيح | عدد صحيح |
| الإشارة | ليس له إشارة | له إشارة موجبة أو سالبة |
| وجه المقارنة | كبريتات الألمونيوم | حمض الهيدروكلوريك |
| الصيغة الكيميائية | (SO4)3 Aℓ2 | HCℓ |
|  | | |
| وجه المقارنة | الكالسيوم | البروم |
| صيغة الأيون | Ca+2 | Br- |
| عدد التأكسد | +2 | -1 |
|  | | |
| وجه المقارنة | الصوديوم 11Na | الفلور 9F |
| رمز الأيون | Na+ | F- |

**قوانين ومسائل**

**كتلة العنصر × 100**

**كتلة المركب**

**كتلة المركب**

**1**-النسبة المئوية للعنصر **=**

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

3- كتلة عنصر داخل مركب = كتلة المركب **-** كتلة باقي العناصر

**النسبة المئوية للعنصر 1**

**النسبة المئوية للعنصر 2**

4- النسبة النهائية بين عنصرين =

**\* السؤال : حل المسائل :**

1- احسب نسبة كلا من الأكسجين والهيدروجين في عينة من الماء النقي الذي كتلته ( 10) جم وكتلة الهيدروجين = ( 1.1) جم ؟

- كتلة الأكسجين : **10- 1.1= 8.9 جرام**

**كتلة العنصر × 100**

**كتلة المركب**

**كتلة المركب**

- النسبة المئوية للأكسجين :

**8.9 × 100 ÷ 10= 89 %**

**كتلة العنصر × 100**

**كتلة المركب**

- النسبة المئوية للهيدروجين :

**1.1×100÷ 10= 11%**

- النسبة النهائية بين الأكسجين والهيدروجين : **89 % ÷ 11 % = 8.09**

2- إذا أحرقنا ( 12 ) جم من المغنسيوم في الأكسجين ينتج ( 20 ) جم من أكسيد المغنسيوم ، فما النسبة المئوية للمغنسيوم والأكسجين

- كتلة الأكسجين **: = 20- 12= 8 جرام**

**-** النسبة المئوية للأكسجين **: 8 × 100 ÷ 20 = 40%**

**-** النسبة المئوية للمغنسيوم **: 12× 100 ÷ 20 = 60%**

**-** النسبة النهائية بين الأكسجين والمغنسيوم :

**60% ÷40% =**

3

2

**المغنسيوم : الأكسجين**

**3 :2**

**\* س7 : علل لما يلي تعليلا علميا سليما ( أذكر السبب ) :**

1- الأكسدة والاختزال عمليتان متلازمتان .

- لأنه عند أي تفاعل كيميائي يحدث فقد ( -e ) يعنى أكسدة وذرة أخرى تكتسب ( e - ) يعنى اختزال .

2- عدد التأكسد لأيون Cℓ - دائما -1

- لأن له المقدرة على اكتساب ( -e ) واحد حتى يكتمل مستوى الطاقة الخارجي ليصل لحالة الاستقرار الثماني

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

- اتحاد التفاح مع ( O2 ) الموجود في الهواء تحدث عملية أكسدة **.**

4- عدد تأكسد الشق اللافلزي يكون مسبوق بإشارة سالبة .

- لأن له المقدرة على اكتساب إلكترون أو أكثر سالب الشحنة.

5- تكافؤ النتروجين في غاز الأمونيا ( NH3) =3

**-** لأن النتروجين له المقدرة على مشاركة ثلاثة ( -e ) مع ثلاث ذرات هيدروجين حتى يكتمل مستوى الطاقة الخارجي**.**

6- تكافؤ الأكسجين داخل جزئ الماء ( H2O) = 2

**-** لأن الأكسجين له المقدرة على مشاركة زوج من ( - e ) مع ذرتين هيدروجين حتى يكتمل مستوى الطاقة الخارجى .

7- الشقوق الأيونية للفلزات تكون دائما موجبة

- لأن الفلزات دائما لها المقدرة على فقد ( - e ) سالب الشحنةفيصبح عدد البروتونات أكبر من عدد الـ ( - e )**.**

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

**-** لأن المركبات تتكون من عناصرها بنسب كتلية ثابتة

**\* س8 : ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :**

1. عند تقشير التفاح و تركه مدة طويلة في الهواء .

- يتغير الى التفاح اللون البني بسبب أكسدة التفاح واتحاده مع O2 الهواء .

2- تعرض الحديد لجو رطب مدة طويلة .

- يصدأ الحديد بسبب أكسدة الحديد واتحاده مع أكسجين الهواء .

**\* س9 : أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع خطا مع ذكر السبب :**

1. هيدروجين - اكسجين - كربون - بولونيوم

- الاجابة : - بولونيوم

- السبب : - اسم العنصر حسب المكان. والباقي اسم العنصر مشتق من الاسم باللغة الانجليزية.

1. Mg 2+ O2- Ag + Aℓ3**+**

- الإجابة : O2-

**- السبب :** لأنها أيون لا فلزي سالب والباقي ايونات موجبة.

1. OH - SiO32- CO32- SO42

- الإجابة : OH -

**- السبب :** لأنه الوحيد الذي عدد تأكسد هو ( **-** 1 ) .

1. CO2 N O2 H2

- الإجابة : CO2

**- السبب :** لأنه مركب والباقي عناصر.

**\* س10 : اكتب الصيغ الكيميائية النهائية للمركبات معتمدا على أعداد التأكسد في المسائل التالية :**

1- كلوريد الصوديوم

-

-الرموز Cℓ Na+

-عدد التأكسد بدون شحنة 1 1

-تبديل عدد التأكسد1 1

-الصيغة النهائية للمركب NaCℓ

2- كبريتات الصوديوم

- الرموز SO4-2 Na+

-عدد التأكسد بدون شحنة 1 2

-تبديل عدد التأكسد2 1

-الصيغة النهائية للمركب Na 2SO4

3- هيدروكسيد الكالسيوم

- الرموز OH- Ca+2

-عدد التأكسد بدون شحنة 2 1

-تبديل عدد التأكسد1 2

- الصيغة النهائية للمركب Ca (OH) 2

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| الأكسجين | هيدروجين | الأوزون | كبريت | الفوسفور |
| O | H | O3 | S | P |
| الكالسيوم | هيليوم | الكربون | سيليكون | الكلور |
| Ca | He | C | Si | C ℓ |

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

الصيغ الكيميائية

**1-**

تستخدم في

تدل علي

المعادلات الكيميائية

عدد الذرات

نوعها

تتبع قانونيين هما

قانون النسب الثابتة

قانون بقاء الكتلة

**2-**

الرموز الكيميائية

سبب التسمية

أسم العنصر

أسم مكان اكتشافها

…اسم العالم ………….

…اسم كوكب ………….

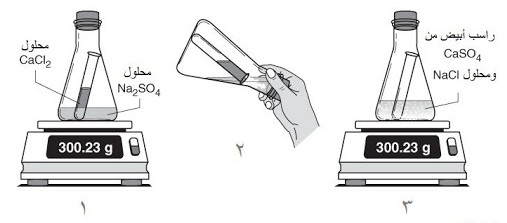
3-

**\* س11 : ادرس الرسومات التالية جيدا ، ثم أجب عن المطلوب :**

**1**- تم قياس كتلة المادتين ( CaCl2 ) و ( Na2SO4 ) بواسطة ميزان كما يظهر في الرسم رقم ( 1 )

- سكب المادة ( CaCl2 ) في الوعاء فنتج عن ذلك تكون مادتين جديدتين ، كما يظهر في الرسم رقم

( 3 ) وعند إعادة وضع الوعاء على الميزان :



( 3 ) بعد التفاعل

( 1 ) قبل التفاعل

( 2 )

**-** تشير كفة الميزان في الرسم رقم ( 1 ) إلى كتلة قدرها 300.23 g ) ) ، وكفة الميزان في الرسم رقم ( 3 )

تشير الى قيمة :

- أكثـر من 300.23 g

- تســـاوي 300.23 g

- أقـــل من 300.23 g

- ضــــعف 300.23 g

**-** يحدث في التفاعل الكيميائي السابق :

- زيادة في كتلة نواتج التفاعل

- نقص في كتلة نواتج التفاعل

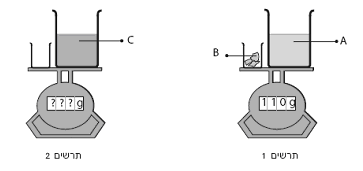
- ظهور ذرات جديدة في التفاعل

- إعادة ترتيب ذرات المواد المتفاعل

**2-** تم مزج 50جرام من محلول نيترات الفضة + 60جرام من يوديد البوتاسيوم ،تكون راسب بعد مزج المادتين .

- تكون الراسب بسبب : حدث تفاعل كيميائي

- كتلة المادتين بعد مزجهما = = 113 جرام

- ما تقييمك لنتيجة ؟ وما السبب ؟

- التقييم : النتيجة خاطئة ، يفترض ( 50 + 60 = 110 جرام ) وليس 113

- التعليل : لا تتغير كمية المادة أثناء أي تفاعل كيميائي، أي أن مجموع

كتل المواد المتفاعلة يساوي مجموع كتل المواد الناتجة عن التفاعل.

( قانون بقاء الكتلة )

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

**2-** الشكل المقابل يوضح بعض الذرات :

**O**

**O**

**O**

**H**

**H**

**C**

**O**

**O**

- استخدم الذرات في تكوين جزئ كلا من :

- جزئ الاكسجين :

**O**

**O**

**- جزئ ثاني أكسيد الكربون :**

**C**

**O**

**O**

**- جزئ الماء :**

**O**

**H**

**H**

**انتهت الأسئلة**