

تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية



[com.kwedufiles.www//:https](https://www.kwedufiles.com)

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/10>

* للحصول على جميع أوراق الصف العاشر في مادة كيمياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/10chemistry>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/10chemistry2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف العاشر اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/grade10>

[bot_kwlinks/me.t//:https](https://t.me/bot_kwlinks)

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

الروابط التالية هي روابط الصف العاشر على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

أوراق عمل

مادة

الكيمياء

الصف العاشر

2020-2019 م

الصف

/ 10

اسم الطالب

ملحوظة : أوراق العمل لا تُغني عن الكتاب المدرسي

التكافؤات الشائعة لبعض الشقوق الأيونية المركبة

التكافؤ	الصيغة	اسم الشق	التكافؤ	الصيغة	اسم الشق
1	MnO_4^-	أيون البرمنجنات	1	NH_4^+	أيون الأمونيوم
2	MnO_4^{2-}	أيون المنجنات	1	OH^-	أيون الهيدروكسيد
1	ClO^-	أيون الهيبوكلوريت	1	NO_2^-	أيون النيتريت
1	ClO_2^-	أيون الكلوريت	1	NO_3^-	أيون النترات
1	ClO_3^-	أيون الكلورات			
1	ClO_4^-	أيون البيركلورات	2	SO_3^{2-}	أيون الكبريتيت
1	CN^-	أيون السيانييد	1	HSO_3^-	أيون الكبريتيت الهيدروجيني
2	CrO_4^{2-}	أيون الكرومات	1	HSO_4^-	أيون الكبريتات الهيدروجيني
2	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	أيون ثاني كرومات	2	SO_4^{2-}	أيون الكبريتات
2	CO_3^{2-}	أيون الكربونات	1	HCO_3^-	أيون الكربونات الهيدروجيني
3	PO_4^{3-}	أيون الفوسفات	2	HPO_4^{2-}	أيون الفوسفات أحادي الهيدروجين

التكافؤات الشائعة لبعض العناصر

التكافؤ	الصيغة	اسم العنصر	التكافؤ	الصيغة	اسم العنصر
2	O	أكسجين	1	H	هيدروجين
4	Si	سيلكون	1	Li	ليثيوم
2 ، 1	Cu	نحاس	1	Na	صوديوم
2 ، 1	Hg	زئبق	1	K	بوتاسيوم
3 ، 1	Au	ذهب	1	Cs	سيزيوم
3 ، 2	Fe	حديد	1	F	فلور
2	Ba	باريوم	1	Cl	كلور
4 ، 2	C	كربون	1	Br	بروم
4 ، 2	Pb	رصاص	1	I	يود
5 ، 3	N	نيتروجين	2	Mg	مغنيسيوم
5 ، 3	P	فوسفور	2	Ca	كالسيوم
6 ، 3	Cr	كروم	2	Zn	خارصين
6 ، 4 ، 2	S	كبريت	3	Al	ألومنيوم

التفاعل الكيميائي

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي:

- 1 - تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة. ()
- 2 - كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة. ()

السؤال الثاني : أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1 - يعتبر صدأ الحديد تغير بينما انصهار الحديد تغير
- 2 - ذوبان الجليد تغير أما احتراق قطعة الخشب تغير وعفن الخبز تغير
- 3 - الصيغة الكيميائية التالية $BaCO_3$ لمركب يسمى

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل مما يلي ، وضع أمامها علام (✓)

- 1 - عند اضافة المركب العضوي (الهكسين) الى سائل البروم البني المحمر يحدث تفاعل كيميائي يُستدل عليه من
() ظهور لون جديد () سريان تيار كهربائي. () اختفاء لون البروم. () ظهور راسب.
- 2 - إحدى التغيرات التالية لا تدل على حدوث تفاعل كيميائي:
() تصاعد غاز () تبخر المادة () تكون راسب () تغير لون المحلول
- 3 - عند اشعال شريط من المغنسيوم في الهواء الجوي حسب المعادلة
 $2Mg(s) + O_{2(g)} \rightarrow 2MgO$
تكون الحالة الفيزيائية للمركب الناتج:
() محلول () صلب () سائل () غاز
- 4 - الصيغة الكيميائية الصحيحة لهيدروكسيد البوتاسيوم هي:
() $Ba(OH)_2$ () K_2O () KOH () BaO

السؤال الرابع :- اكتب الصيغة الكيميائية الصحيحة (وحدة الصيغة) للمركبات التالية:-

اسم المركب	نترات البوتاسيوم	كبريتات المغنسيوم	أكسيد الألمنيوم	أكسيد الليثيوم
الصيغة الكيميائية				
اسم المركب	كربونات الألمنيوم	فوسفات الكالسيوم	هيدروكسيد كالسيوم	كلوريد الباريوم
الصيغة الكيميائية				
اسم المركب	أكسيد الكالسيوم	نيتريد المغنسيوم	كلوريد الصوديوم	حمض الأسيتيك
الصيغة الكيميائية				
اسم المركب	حمض هيدروكلوريك	حمض الكبريتيك	حمض النيتريك	برمنجانات بوتاسيوم
الصيغة الكيميائية				
اسم المركب	كربونات الصوديوم	كربونات الكالسيوم	كلوريد الأمونيوم	كربونات كالسيوم هيدروجينية
الصيغة الكيميائية				

المعادلة الكيميائية

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي:

1 - معادلة لفظية تصف جيداً التفاعلات الكيميائية إلا أنها غير كافية للوصف الدقيق للمتفاعلات والنواتج

()

2 - معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والنواتج بدون الإشارة إلى الكميات النسبية

()

للمواد المتفاعلة والناتج

()

3 - مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشترك فيه.

السؤال الثاني : أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً

1 - الصيغة الكيميائية لغاز ثالث أكسيد الكبريت هي

2 - الصيغة الكيميائية التالية Na_2CO_3 لمركب يسمى

3 - الصيغة الكيميائية لنيترات البوتاسيوم الذائبة في الماء

4- الرمز (g) يدل على الحالة..... بينما يدل الرمز (l) على الحالة..... والرمز (s) يدل على

الحالة..... والرمز (aq) يدل على حالة محلول مائي.

5 - المواد التي تكتب على يمين السهم في المعادلة الكيميائية تُسمى المواد..... بينما التي تكتب على يسار السهم

في المعادلة الكيميائية تُسمى المواد.....

6- يُرمز للحرارة في التفاعل الكيميائي بالرمز

السؤال الثالث : اكتب المعادلة الكتابية و المعادلة الهيكلية التي تعبر عن كل مما يلي:

1- احتراق الكبريت الصلب في جو من الأكسجين مكونا غاز ثاني أكسيد الكبريت.

-المعادلة الكتابية:

-المعادلة الهيكلية:

2 - تسخين كلورات البوتاسيوم في وجود ثاني أكسيد المنجنيز كعامل حفاز مكونا غاز الأكسجين وكلوريد البوتاسيوم

الصلب.

- المعادلة الكتابية:

- المعادلة الهيكلية:

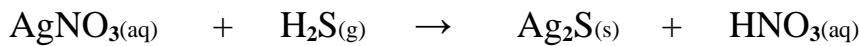
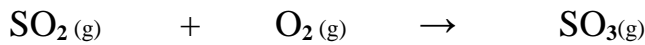
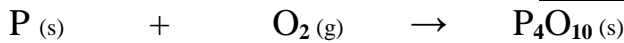
3 - احتراق فلز الألمنيوم في أكسجين الهواء ليكون طبقة رقيقة من أكسيد الألمنيوم تحميه من الأكسدة.

-المعادلة الكتابية:

-المعادلة الهيكلية:

وزن المعادلة الكيميائية

السؤال الأول : زن المعادلات الكيميائية التالية تحقيقاً لقانون بقاء الكتلة:



السؤال الثاني : اكتب المعادلة الرمزية الموزونة لكل من التفاعلات الكيميائية التالية:

1 - تفاعل كربونات الصوديوم الهيدروجينية الصلبة مع محلول حمض الهيدروكلوريك لتكوين محلول كلوريد الصوديوم والماء السائل وغاز ثاني أكسيد الكربون.

.....

.....

2 - تفاعل محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم لتكوين محلول كلوريد الكالسيوم والماء السائل

.....

.....

3 - اختزال أكسيد الحديد III الصلب بغاز أول أكسيد الكربون عند $700^\circ C$ إلى حديد صلب وثاني أكسيد الكربون.

.....

.....

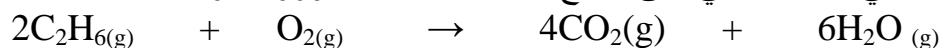
4 - تفاعل محلول كلوريد الحديد III مع محلول هيدروكسيد الصوديوم لتكوين راسب من هيدروكسيد الحديد III ومحلول كلوريد الصوديوم .

.....

.....

السؤال الثالث : أختَر الإجابة الصحيحة

1- عدد مولات الأكسجين في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونة هو:



9 ☐

8 ☐

7 ☐

6 ☐

التفاعلات المتجانسة وغير المتجانسة

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي:

- 1 - تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها ()
- 2 - تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر ()

السؤال الثاني : أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1 - طبقاً للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر تفاعل غاز النيتروجين مع غاز الهيدروجين لتكوين غاز الأمونيا من التفاعلات

- 2 - طبقاً للحالة الفيزيائية للمواد تعتبر تفاعلات الترسيب من التفاعلات

- 3 - طبقاً للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر تفاعل فلز الصوديوم مع مسحوق الكبريت لتكوين كبريتيد الصوديوم الصلب من التفاعلات المتجانسة

- 4 - طبقاً للحالة الفيزيائية للمواد التفاعل الكيميائي التالي $Zn(s) + 2HCl(aq) \rightarrow ZnCl_2(aq) + H_2(g)$ من التفاعلات

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل مما يلي ، وضع أمامها علامة (√)

- 1 - عند حدوث تفاعل كيميائي بتسخين برادة الحديد والكبريت الصلب تكون مركب كبريتيد الحديد II الصلب.

حسب المعادلة التالية - $Fe(s) + S(s) \rightarrow FeS(s)$ فوجد أن هذا التفاعل يصنف تحت اسم:

☐ التفاعلات غير المتجانسة. ☐ التفاعلات المتجانسة بين المواد الصلبة.

☐ التفاعلات المتجانسة بين المواد الغازية. ☐ التفاعلات المتجانسة بين المواد السائلة.

- 2 - المعادلة التالية تمثل $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$ أحد أنواع التفاعلات وهو

☐ التفاعلات غير المتجانسة. ☐ التفاعلات المتجانسة بين المواد الصلبة.

☐ التفاعلات المتجانسة بين المواد الغازية. ☐ التفاعلات المتجانسة بين المواد السائلة.

- 3 - يعتبر التفاعل التالي $SO_3(g) \rightarrow SO_2(g) + O_2(g)$ من التفاعلات:

☐ المتجانسة الصلبة ☐ المتجانسة السائلة

☐ المتجانسة الغازية ☐ الغير متجانسة

- 4 - عند تفاعل النيتروجين مع الهيدروجين لتكوين غاز الأمونيا يتم ذلك على سطح عامل حفاز من

☐ أكسيد الألمنيوم فقط ☐ أكسيد البوتاسيوم فقط

☐ أكسيد الكالسيوم فقط ☐ أكسيد الألمنيوم وأكسيد البوتاسيوم

السؤال الرابع : فسر ما يلي:

- 1 - التفاعل $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ يُعتبر من التفاعلات المتجانسة.

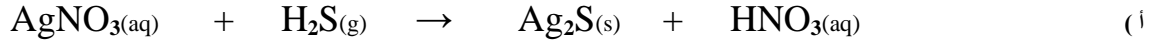
- 2 - التفاعل $2Na(s) + 2H_2O(l) \rightarrow 2NaOH(aq) + H_2(g)$ يُعتبر من التفاعلات الغير المتجانسة.

التفاعلات الكيميائية بحسب نوعها

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي:

- 1 - أيونات لا تشارك أو لا تتفاعل خلال التفاعل الكيميائي ()
 2 - المادة الصلبة المترسبة عند تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة . ()

السؤال الثاني : اكتب المعادلة الأيونية الكاملة ؟ ثم حدد الأيونات المتفرجة ؟ ثم اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة

للتفاعلات التالية

المعادلة الأيونية الكاملة هي

الايونات المتفرجة هي:

المعادلة الأيونية النهائية الموزونة هي:



المعادلة الأيونية الكاملة هي:

الايونات المتفرجة هي:

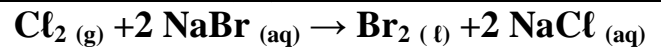
المعادلة الأيونية النهائية الموزونة هي:



المعادلة الأيونية الكاملة هي:

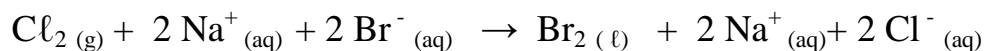
الايونات المتفرجة هي:

المعادلة الأيونية النهائية الموزونة هي:

السؤال الثالث : ادرس التفاعل التالي ثم اجب عن الأسئلة التالية

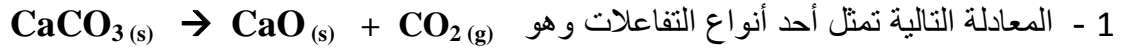
(أ) جميع الجمل التالية صحيحة ماعدا .

- ☐ 1 - يعتبر التفاعل من التفاعلات الغير متجانسة .
☐ 2 - لا يعتبر التفاعل من تفاعلات الترسيب .
☐ 3 - الأيونات المتفرجة هي Na^+ فقط .
☐ 4 - المعادلة الأيونية النهائية هي



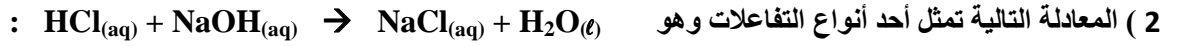
تابع / التفاعلات الكيميائية بحسب نوعها

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل مما يلي ، وضع أمامها علامة (√)



☐ تفاعلات التبادل ☐ تفاعلات تكوين الغاز .

☐ التفاعلات المتجانسة بين المواد الغازية. ☐ التفاعلات المتجانسة بين المواد السائلة.



☐ تفاعلات التبادل ☐ تفاعلات تكوين الغاز .

☐ التفاعلات المتجانسة بين المواد الغازية. ☐ التفاعلات المتجانسة بين المواد السائلة.

السؤال الثاني : أجب عما يلي:

1- كأس A به محلول حمض الهيدروكلوريك وكأس B به محلول هيدروكسيد الصوديوم عند إضافة محتويات الكأسين إلى بعضهم البعض يحدث تفاعل كيميائي المطلوب أجب عن الأسئلة الآتية:



❖ دليل حدوث التفاعل بين محلول A ومحلول B -----.

❖ المعادلة الهيكلية للتفاعل بين المحلول A والمحلول B هي:

❖ المعادلة الأيونية النهائية الموزونة لتفاعل الحمض والقاعدة هي

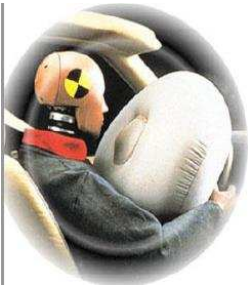
السؤال الثالث : الرسم الذي أمامك يوضح الوسادة الهوائية الموجودة بالسيارة.-المطلوب الإجابة عما يلي:

❖ اسم المادة الصلبة الموجودة داخل الوسادة الهوائية -----

❖ الغاز المتكون عند تفكك المادة الصلبة الموجودة بالداخل -----

❖ معادلة تكوين الغاز داخل الوسادة الهوائية:

❖ نوع التفاعل الحادث (متجانس أو غير متجانس :) -----



تفاعلات الأكسدة والاختزال**السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي**

- 1 - اتحاد العنصر بالأكسجين لتكوين الأكاسيد
- 2 - العملية العكسية للأكسدة (عملية فقد المادة للأكسجين)
- 3 - عملية فقد الكترونات أثناء التفاعل الكيميائي
- 4 - عملية اكتساب الكترونات أثناء التفاعل الكيميائي
- 5 - المادة التي تفقد إلكترونات في تفاعلات الأكسدة والاختزال أو المادة التي تحوي على ذرة يزداد عدد تأكسدها.
- 6 - المادة التي تكتسب إلكترونات في تفاعلات الأكسدة والاختزال أو المادة التي تحتوي على ذرة ينقص عدد تأكسدها.

السؤال الثاني : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل مما يلي، وضع أمامها علامة (✓)

- 1 (العملية التالية $Mg \rightarrow Mg^{+2} + 2e^{-}$ تمثل عملية

<input type="checkbox"/> أكسدة فقط	<input type="checkbox"/> اختزال فقط
<input type="checkbox"/> أكسدة واختزال	<input type="checkbox"/> لا أكسدة ولا اختزال
- 2 (زيادة عدد ذرات الأكسجين في المادة يمثل عملية

<input type="checkbox"/> أكسدة فقط	<input type="checkbox"/> اختزال فقط
<input type="checkbox"/> أكسدة واختزال	<input type="checkbox"/> لا أكسدة ولا اختزال
- 3 (العملية التالية $Fe^{+3} + e^{-} \rightarrow Fe^{+2}$ تمثل عملية

<input type="checkbox"/> أكسدة فقط	<input type="checkbox"/> اختزال فقط
<input type="checkbox"/> أكسدة واختزال	<input type="checkbox"/> لا أكسدة ولا اختزال

السؤال الثالث : وضح أي مما يأتي يمثل عملية أكسدة وأيها يمثل عملية اختزال :

- 1 - $Na^{+} + e^{-} \rightarrow Na$ عملية
- 2 - $Fe^{+3} + 3e^{-} \rightarrow Fe$ عملية
- 3 - $2I^{-} \rightarrow I_2 + 2e^{-}$ عملية

السؤال الرابع : في التفاعلات التالية وضح المادة التي تأكسدت والمادة التي اختزلت العامل المؤكسد والعامل المختزل

- 1 - $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$

**المادة التي تأكسدت هي	المادة التي اختزلت هي
** العامل المؤكسد هو	العامل المختزل هو
- 2 - $4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}$

**المادة التي تأكسدت هي	المادة التي اختزلت هي
** العامل المؤكسد هو	العامل المختزل هو

أعداد التأكسد

قيمة عدد التأكسد	قواعد حساب عدد التأكسد
+1	عدد تأكسد العناصر القلوية K، Li، Na في مركباتها
+2	عدد تأكسد العناصر القلوية الأرضية Ca، Mg في مركباتها
+3	عدد تأكسد Al في المركبات
-2	عدد تأكسد S مع الفلزات أو الهيدروجين
-1	عدد تأكسد Cl، Br، I في المركبات (ماعدا مع الأكسجين أو الفلور)
-1	عدد تأكسد F في جميع مركباته
-2	عدد تأكسد O في معظم مركباته
-1	عدد تأكسد O في فوق الأكاسيد
-1	عدد تأكسد H مع الفلز (في هيدريدات الفلزات)
-1	مجموع أعداد تأكسد العناصر المكونة للأيون تساوي شحنته مثل OH^- ، NO_3^-
+1	NH_4^+ عدد تأكسد
-2	CO_3^{2-} ، SO_4^{2-} عدد تأكسد
	مجموع أعداد تأكسد العناصر المكونة للمركب المتعادل يساوي صفر

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي

1- العدد الذي يمثل الشحنة الكهربائية الموجبة أو السالبة التي تحملها ذرة العنصر في المركب أو الأيون.

()

السؤال الثاني احسب عدد التأكسد للعنصر الذي تحته خط فيما يأتي

<u>CH</u> ₄	<u>O</u> F ₂	Na <u>2O</u> ₂	Na <u>2O</u>
<u>S</u> O ₃	Na <u>H</u>	<u>NH</u> ₃	<u>Fe</u> ₃ O ₄
[<u>Fe</u> (H ₂ O) ₂] ³⁺	[<u>Ag</u> (NH) ₃] ⁺	<u>NO</u> ₂	<u>Ca</u> (OH) ₂
<u>S</u> O ₃ ²⁻	<u>C</u> O ₃ ²⁻	<u>O</u> ₂	<u>Na</u>
<u>Al</u> ⁺³	<u>P</u> ₂ O ₅	<u>NH</u> ₄ ⁺	H ₂ <u>S</u> O ₄

تابع أعداد التأكسد

السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التي تلى كل مما يلي ، وضع أمامها علامة (√)

1 - عدد التأكسد للكربون في المركب CH_3COOH يساوي:

+ 4 ☐ + 2 ☐ صفر ☐ - 4 ☐

2 - عدد التأكسد للأكسجين في المركب Na_2O_2 هو:

+1 ☐ -1 ☐ +2 ☐ -2 ☐

3 - عدد التأكسد للكربون يساوي + 4 في أحد المركبات التالية هو:

CO_2 ☐ CH_4 ☐ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ☐ $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ☐

4 - عدد الشحنات التي يحملها أيون المغنسيوم في أكسيد المغنسيوم MgO تساوي:

+ 4 ☐ + 2 ☐ - 4 ☐ -2 ☐

5 - المركب الذي يكون فيه عدد التأكسد للنيتروجين يساوي (- 1) وهو:

NH_2OH ☐ NO_2 ☐ HNO_3 ☐ NH_3 ☐

السؤال الثالث : فسر ما يلي:

1- عدد تأكسد ذرة الهيدروجين في جزئ الهيدروجين يساوي صفر.

.....
.....

2- عدد تأكسد الأكسجين في المركب OF_2 يساوي + 2 .

.....
.....

3- عدد تأكسد الهيدروجين في هيدريد الصوديوم يساوي -1 .

.....
.....

تفاعلات الأكسدة والاختزال

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي:

- 1 - المادة التي تفقد إلكترونات في تفاعلات الأكسدة والاختزال. ()
- 2 - المادة التي تكتسب إلكترونات في تفاعلات الأكسدة والاختزال. ()
- 3 - المادة التي تحوي على ذرة يزداد عدد تأكسدها. ()
- 4 - المادة التي تحوي على ذرة ينقص عدد تأكسدها. ()

السؤال الثاني : أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1 - في التغير التالي $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$: يُعتبر الكربون عامل حيث تحدث له عملية.....
- 2 - في التفاعل التالي $I_2 \rightarrow I^- + IO_3^-$: فإن ناتج عملية الأكسدة هو..... و ناتج عملية الاختزال هو.....
- 3 - في التفاعل التالي $NH_4NO_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O$: الذرة التي تأكسدت هي والذرة التي حدث لها اختزال هي

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل مما يلي ، وضع أمامها علامة (√)

- 1 - العامل المختزل في التفاعل التالي $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

H_2 ☐ HCl ☐ Zn ☐ $ZnCl_2$ ☐
- 2 - العامل المؤكسد في التفاعل التالي $2Na^+ + 2Br^- + Cl_2 \rightarrow 2Na^+ + 2Cl^- + Br_2$

Cl^- ☐ Na^+ ☐ Cl_2 ☐ Br^- ☐
- 3 - أحد التغيرات التالية يمثل عملية اختزال وهو:

$NO \rightarrow NO_3^-$ ☐ $SO_4^{2-} \rightarrow SO_3^{2-}$ ☐ $Mn^{2+} \rightarrow Mn_2O_3$ ☐ $Fe^{+2} \rightarrow Fe^{+3} + e^-$ ☐

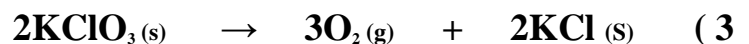
السؤال الرابع : حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل باستخدام التغير في عدد التأكسد لكل مما يأتي :



-العامل المؤكسد هو..... -العامل المختزل هو.....



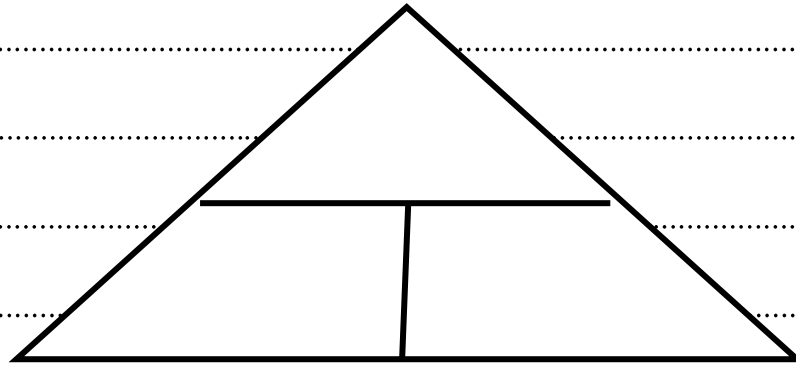
العامل المؤكسد العامل المختزل



-العامل المؤكسد -العامل المختزل

المول وعدد الجسيمات

العلاقة بين عدد المولات وعدد الوحدات في المادة:



n = عدد المولات (mol) ، Nu = عدد الوحدات ، N_A = عدد أفوجادرو.

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي:

- 1 - كمية المادة التي تحتوى على عدد أفوجادرو (6×10^{23}) من الوحدات البنائية للمادة . ()
- 2 - عدد الوحدات الموجودة في مول واحد من المادة . ()

السؤال الثاني : أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً:

1 - عدد المولات في 3×10^{23} ذرة من الألمنيوم Al يساوى مول

2 - عدد الذرات الموجودة في مول من الكربون ذرة .

3 - عدد مولات الكالسيوم التي تحتوي على 1.2×10^{23} ذرة منه تساوي مول

4 - نصف مول من ذرات البوتاسيوم يحتوى على ذرة

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلى كل مما يلي ، وضع أمامها علامة (√)

1 - عدد مولات السيليكون التي تحتوى على 2.08×10^{24} ذرة منه تساوى :

(1.04 mol) ☐ (2.08 mol) ☐ (3.46 mol) ☐ (4.16 mol) ☐

2 - عدد مولات الصوديوم التي تحتوي على 12×10^{23} ذرة :

3 mol ☐ 0.5 mol ☐ 2 mol ☐ 1 mol ☐

3 - عدد ذرات الكبريت S الموجودة في 2 mol منه تساوي :

6×10^{23} ☐ 3×10^{23} ☐ 9×10^{23} ☐ 12×10^{23} ☐

4 - عدد ذرات الهيدروجين في نصف مول من غاز الميثان (CH_4) يساوي :

☐ عدد أفوجادرو ☐ نصف عدد أفوجادرو ☐ ربع عدد أفوجادرو ☐ ضعف عدد أفوجادرو

الكتلة المولية

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي:

- 1- كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبراً عنها بالجرامات ()
- 2- كتلة المول الواحد من جزيئات المركب معبراً عنه بالجرام . ()
- 3 - كتلة جزيء واحد مقدرة بوحدة الكتل الذرية (a.m.u) ()
- 4- كتلة وحدة الصيغة من المركب الأيوني مقدرة بوحدة الكتل الذرية (a.m.u) ()
- 5 - كتلة المول الواحد من وحدة الصيغة للمركب الأيوني معبراً عنه بالجرام ()

السؤال الثاني : احسب الكتلة المولية (MWt) للمركبات التالية (استخدم الكتل الذرية التالية)

(Mg = 24 , Al = 27 , S = 32 , C = 12 , Ca = 40 , H=1 , N=14 , O=16)

	O ₂
	NH ₃
	Ca(HCO ₃) ₂
	(NH ₄) ₂ SO ₄
	Al(OH) ₃
	Mg(NO ₃) ₂

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل مما يلي ، وضع أمامها علامة (√)

- 1 - الكتلة الجزيئية للبروبانول (C₃H₇OH) تساوي a.m.u بينما الكتلة المولية الجزيئية للبروبانول تساوي g/mol (C=12 , H=1 , O=16)
- 2- الكتلة المولية لهيدروكسيد الحديد II وصيغته Fe(OH)₂ (Fe = 56 , O = 16 , H=1) تساوى g/mol.....
- 3- الكتلة الجزيئية للبيوتان (C₄H₁₀) تساوي a.m.u بينما الكتلة المولية للبيوتان تساوي g/mol علماً بأن (C=12 , H=1)

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل مما يلي ، وضع أمامها علامة (√)

- 1 - إذا علمت أن (C=12 , H=1) فإن الكتلة المولية الجزيئية لغاز الايثان C₂H₆ تساوى :

60 g/mol ☐ 40 g/mol ☐ 30 g/mol ☐ 13 g/mol ☐

- 2 - إذا علمت أن (H=1) والكتلة المولية الجزيئية للماء (H₂O) تساوي (18 g/mol) فإن الكتلة الذرية للأكسجين تساوى :

20 g/mol ☐ 16 g/mol ☐ 18 g/mol ☐ 2 g/mol ☐

- 3 - مركب صيغته الإفتراضية (X₂CO₃) والكتلة المولية الجزيئية له تساوي (106 g/mol) فإن الكتلة الذرية للعنصر (X) تساوى

(علماً بأن C = 12 , O = 16)

53 g/mol ☐ 46 g/mol ☐ 23 g/mol ☐ 106 g/mol ☐

الكتلة المولية للمادة

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي:

1 - كتلة المول الواحد من أي مادة مقدرًا بالجرامات ()

السؤال الثاني : أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علميًا:

1 - الكتلة المولية الصيغية لمركب (NaOH) تساوي g/mol حيث (Na=23 , H=1 , O=16) وكتلة نصف مول منه = g

2 - كتلة 2.5 mol من غاز الميثان (CH₄ = 16 g/mol) تساوي g

3 - عدد المولات الموجودة في 10 g من غاز الهيدروجين تساوي mol علما بأن (H=1)

4 - عدد المولات الموجودة في 64 g من غاز الأكسجين تساوي mol علما بأن (O=16)

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل مما يلي ، وضع أمامها علامة (✓)

1 - كتلة المول الواحد من أي عنصر أو مركب جزيئي أو مركب أيوني مقدرة بالجرام تسمى :

☐ الكتلة المولية الذرية ☐ الكتلة المولية الجزيئية

☐ الكتلة المولية الصيغية ☐ الكتلة المولية للمادة

2 - إذا علمت أن (Ca=40 , C=12 , O=16) فإن كتلة (0.5 mol) من كربونات الكالسيوم CaCO₃ تساوي :

☐ 34 g/mol ☐ 50 g/mol ☐ 100 g/mol ☐ 68 g/mol

3 - كتلة 2.5 mol من كبريتات الصوديوم Na₂SO₄ حيث (Na=23 , O=16 , S=32) هي

☐ 71 g ☐ 177.5 g ☐ 297.5 g ☐ 355 g

السؤال الرابع : فسر ما يلي:

1 - يتساوى عدد المولات في كل من (6 g) من عنصر الكربون (C = 12) مع (12 g) من عنصر

المغنسيوم (Mg = 24)

السؤال الخامس عينة من ثاني أكسيد النيتروجين (NO₂) كتلتها (96 g) (N=14 , O=16)

احسب

(أ) الكتلة المولية الجزيئية لأكسيد النيتريك NO₂

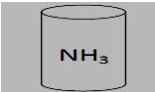
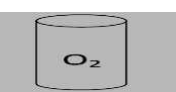
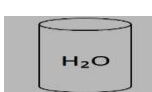
(ب) عدد مولات NO₂ في العينة .

(ج) عدد جزيئات NO₂ في العينة .

(د) عدد ذرات الأكسجين في العينة .

تابع الكتلة المولية للمادة

السؤال الأول اكمل الجدول التالي

كمية من الامونيا 12×10^{23} جزيء 	كمية من الاكسجين 16 g 	كمية من الماء 2mol 	H=1 O=16 N=14
17g/mol	32g/mol	18g/mol	الكتلة المولية للمادة
	16		الكتلة بالجرام
		2	عدد المولات
12×10^{23}			عدد الجزيئات
			عدد ذرات الاكسجين
			عدد ذرات الهيدروجين

السؤال الثاني اذا علمت أن (H=1 , O=16 , N=14) فاحسب ما يلي

أ (الكتلة المولية الجزيئية لحمض النتريك HNO_3)

د.....

ب (عدد المولات في 126 g من حمض النتريك HNO_3)

د.....

ج (عدد الجزيئات في 31.5g من حمض النتريك HNO_3)

د.....

د (كتلة عدد (9×10^{23}) جزيء من حمض النتريك HNO_3)

د.....

السؤال الثالث إذا علمت أن (H = 1 , O = 16 , Ca = 40) احسب:

أ (الكتلة المولية لهيدروكسيد الكالسيوم Ca(OH)_2)

.....

ب (عدد المولات في 148g من هيدروكسيد الكالسيوم.

.....

ج) كتلة 1.5 mol من هيدروكسيد الكالسيوم.

.....

السؤال الرابع : علل لما يأتي :

2 - عدد الذرات في (40 g) من النيون ضعف عدد الذرات في (23 g) من الصوديوم (Ne = 20 , Na =23)

.....

النسبة المئوية لتركيب المكونات

$$\frac{\text{كتلة العنصر في مول واحد من المركب}}{\text{الكتلة المولية للمركب}} \times 100 = \text{النسبة المئوية لكتلة العنصر في مول من المركب}$$

$$\frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{الكتلة الكلية للمركب}} \times 100 = \text{النسبة المئوية لكتلة العنصر}$$

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي:

1- النسبة المئوية لكتلة كل عنصر في المركب . ()

السؤال الثاني : أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- إذا اتحد (3 g) من الكربون مع (8 g) مع الأكسجين لتكوين مركب CO فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون في هذا المركب %
- 2 - إذا كانت النسبة المئوية للكلور في NH_4Cl تساوي 66.36 % فإن كتلة الكلور الموجودة في (2.14 g) منه تساوي g
- 3 - النسبة المئوية للزئبق في مركب أكسيد الزئبق (II) HgO تساوي () % ($\text{Hg} = 200$, $\text{O} = 16$)
- 4 – إذا كانت النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين في المركب C_3H_8 تساوي 18% فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون تساوي %
- 5 – مركب يتكون من الكربون والهيدروجين والأكسجين إذا كانت النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين فيه تساوي 6.7 % والنسبة المئوية لكتلة الأكسجين فيه تساوي 53.3 % فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون تساوي %

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل مما يلي ، وضع أمامها علامة (√)

1 - إذا علمت أن ($\text{C} = 12$, $\text{H} = 1$) فإن أعلى نسبة مئوية كتلية للكربون تكون في أحد المركبات التالية :

CH_4 ☐ C_6H_6 ☐ C_2H_4 ☐ C_2H_6 ☐

2 - إذا علمت أن ($\text{Na} = 23$, $\text{O} = 16$, $\text{H} = 1$) فإن النسبة المئوية لكتلة الصوديوم في NaOH :

☐ 24 % ☐ 48 % ☐ 52.5 % ☐ 57.5 %

3 - إذا علمت أن ($\text{C} = 12$, $\text{H} = 1$) فإن أعلى نسبة مئوية كتلية للكربون تكون في أحد المركبات التالية:

CH_4 ☐ C_2H_4 ☐ C_2H_6 ☐ C_6H_6 ☐

السؤال الرابع : إذا علمت أن النسبة المئوية للكربون تساوي 40 % من كتلة الجلوكوز ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) احسب

كتلة الكربون الموجودة في (150 g) من الجلوكوز. الحل

تعيين الصيغة الأولية

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي:

صيغة تعطي أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب. ()

السؤال الثاني: أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- الصيغة الكيميائية الأولية لسكر الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ هي.....
- 2 - الصيغة الأولية لمركب فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 هي بينما لمركب H_2SO_4 هي.....
- 3- مركب صيغته الأولية CH_2O وعدد مرات احتواء الجزيء منها يساوى 6 فان صيغته الجزيئية هي.....
- 4 - عند تحليل عينة غاز وجد أنها تتكون من 2.34 g من النيتروجين و 5.34 g من الأكسجين فالصيغة الكيميائية الأولية لهذا الغاز علماً بأن (N=14 , O=16)

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل مما يلي ، وضع أمامها علامة (✓)

- 1 - عند تحليل عينة من مركب كيميائي وجد أنها تحتوى على 1mol من النيتروجين و 2.5mol من الأكسجين ، فان الصيغة الأولية لهذا المركب:

NO_2 ☐ N_4O_{10} ☐ $NO_{2.5}$ ☐ N_2O_5 ☐

- 2 - واحد مما يلي يحتوي على أكبر عدد من الذرات ، هو:

CO من ☐ H_2O_2 من ☐ C_2H_6 من ☐ CH_4 من ☐ CO من ☐

- 3- الصيغة الجزيئية من الصيغ التالية التي تعتبر صيغة أولية ايضاً هي :

C_2H_6 ☐ C_3H_8 ☐ H_2O_2 ☐ $C_6H_{12}O_6$ ☐

السؤال الرابع: علل لما يأتي :

- 1 - تُعتبر الصيغة الأولية هي نفسها الصيغة الجزيئية لغاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2).

حل المسائل التالية:

- 1 - مركب يتكون من الكربون والهيدروجين عند تحليل (15.6 g) منه وجد انه يحتوى على

(14.4g) من الكربون اوجد الصيغة الأولية لهذا المركب (C=12,H=1)

الحل

العناصر	C	H
النسبة المئوية للعناصر أو الكتلة
M.wt كتلة المول
n عدد المولات
نسبة عدد المولات
أبسط نسبة عددية صحيحة

الصيغة الأولية للمركب هي

تعيين الصيغة الأولية والجزيئية

السؤال الأول : أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1 - الصيغة الجزيئية لمركب كتلته المولية (62g/mol) وصيغته الأولية (CH₃O) (حيث أن C=12 , H =1 , O =16) هي
- 2 - لديك الصيغة الأولية NO₂ إذا علمت أن كتلتها المولية الجزيئية هي 92 g/mol فإن صيغتها الكيميائية الجزيئية (N=14 , O=16) هي
- 3 - إذا كانت الصيغة الأولية لمادة معينة هي C₂H₃O وعدد مرات تكرار الصيغة الأولية في الصيغة الجزيئية لها تساوى 2 فإن الصيغة الجزيئية لهذه المادة.....
- 4- اذا علمت ان الكتلة المولية لمركب (60g/mol) وصيغته الاولى CH₄N وكتلة الصيغة الأولية له (30g) فان الصيغة الجزيئية له هي.....
- 5 - الصيغة الأولية لمركب يتكون من 0.4 mol من Cu و 0.8 mol من Br هي.....

حل المسائل التالية: 1- كتلة من مركب تحتوى على (112.5 g) من الكربون (37.5 g) , من الهيدروجين (150 g) , من

الاكسجين فإذا علمت أن الكتلة الجزيئية لهذا المركب 64 g/mol (C=12 ,H=1 ,O=16)

- 1- اوجد الصيغة الأولية لهذا المركب
- 2 - اوجد الصيغة الجزيئية لهذا المركب

الحل

العناصر	C	H	O
النسبة المئوية للعناصر أو الكتلة
M.wt كتلة المول
n عدد المولات
نسبة عدد المولات
أبسط نسبة عددية صحيحة

الصيغة الأولية للمركب هي

الصيغة الجزيئية	الكتلة المولية الجزيئية كتلة الصيغة الأولية	كتلة الصيغة الأولية	الصيغة الأولية
.....

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التي تلي كل مما يلي ، وضع أمامها علامة (√)

$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ ☐ CH_2O ☐ C_6H_6 ☐ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ ☐

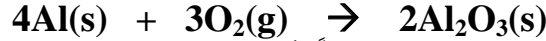
السؤال الثاني : حل المسائل التالية

1- ما الصيغة الجزيئية لمركب يحتوى على 12 % كربون و 25% هيدروجين وكتلته الجزيئية 16 g/mol (C = 12 , H = 1)

[illegible]

2- عند تحليل عينة من مركب كتلته المولية (34 g/mol) وجد انه يحتوى على (6.93 g) من الأكسجين (0.43 g) من الهيدروجين . المطلوب تعيين الصيغة الأولية للمركب .
 أ - الصيغة الأولية للمركب .
 ب - الصيغة الجزيئية للمركب .
 : علماً أن (H = 1 , O = 16)

[illegible]

المعادلة الكيميائية وحساب كمية المادة**أولاً : قياس اتحادية العناصر****السؤال الأول : توضح المعادلة التالية تفاعل الألومنيوم مع الأكسجين لتكوين أكسيد الألومنيوم :**

علماً بأن (Al=27 , O = 16)

أحسب كلاً مما يلي:

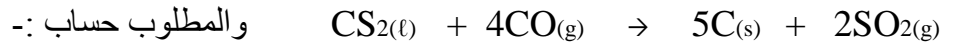
(أ) عدد مولات أكسيد الألمنيوم التي تتكون نتيجة تفاعل (0.78 mol) أكسجين مع الألمنيوم.

(ب) عدد مولات الأكسجين اللازمة لتفاعل بالكامل مع (14.8 mol) من الألمنيوم.

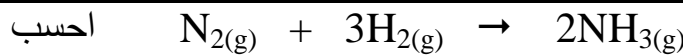
(ج) عدد مولات الألمنيوم اللازمة لتكوين (10.2 g) من أكسيد الألمنيوم .

السؤال الثاني : يعتبر ثاني كبريتيد الكربون من المذيبات الصناعية الهامة ويحضر بتفاعل الفحم مع ثاني أكسيد الكبريت

حسب المعادلة التالية (C = 12 , O = 16 , H = 1 , S = 32)



والمطلوب حساب :-

(أ) كم عدد المولات من أول أكسيد الكربون CO التي تتفاعل مع (3 mol) من ثاني كبريتيد الكربون CS₂(ب) كتلة ثاني كبريتيد الكربون CS₂ التي تتفاعل لتكوين (1mol) من الكربون C(ج) كتلة الكربون C اللازمة للتفاعل مع (32 g) من ثاني أكسيد الكبريت SO₂**السؤال الثالث : من المعادلة التالية تعبر عن تفاعل 0.6 mol من النيتروجين مع الهيدروجين تبعاً**

احسب

المعادلة الموزونة التالية:
(أ) عدد مولات الأمونيا الناتجة

(ب) كتلة الأمونيا الناتجة من تفاعل (8.4 g) من النيتروجين مع الهيدروجين؟ علماً بأن (N = 14 , H = 1)

المادة المتفاعلة المحددة والمادة المتفاعلة الزائدة (باستخدام اتحادية العناصر)

السؤال الأول أكمل العبارة التالية بما يناسبها علمياً:

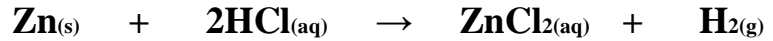
1- لتحديد نوع المتفاعل (مادة محددة أو مادة زائدة) نستخدم إحدى طريقتين هما و

السؤال الثاني اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي:

- 1- المادة التي تتفاعل كلياً وتحدد كمية الناتج ()
- 2- المادة التي تتفاعل جزئياً ()
- 3- الخليط للمفاعلات الابتدائية المتوازنة الذي تختفي فيه جميع المتفاعلات عند نهاية التفاعل ()

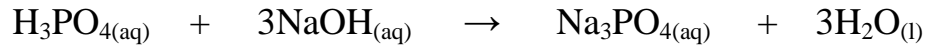
السؤال الثالث في التفاعل التالي: أي من المواد المتفاعلة يكون هو المادة المتفاعلة المحددة عند تفاعل 2 mol من

الخاصين (Zn) مع 3 mol من حمض الهيدروكلوريك (HCl) ؟



الحل.....

السؤال الرابع: في التفاعل التالي يتفاعل حمض الفوسفوريك مع هيدروكسيد الصوديوم طبقاً للمعادلة التالية:



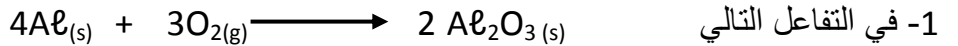
فإذا تفاعل 1.75 mol من H_3PO_4 مع 5 mol من NaOH أوجد ما يلي :

أ (حدد المادة المتفاعلة المحددة .

ب (احسب عدد مولات (Na_3PO_4) المتكوّنة

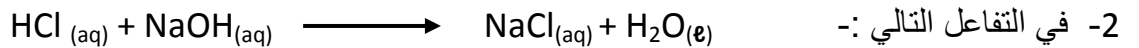
ج (احسب عدد مولات المادة المتفاعلة الزائدة والمتبقية

السؤال الخامس : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل مما يلي ، وضع أمامها علامة (✓)



1- في التفاعل التالي عدد مولات الألمنيوم اللازمة لتكوين (3 mol) من أكسيد الألمنيوم يساوي :-

7.4 mol ☐ 6 mol ☐ 12 mol ☐ 10 mol ☐



2- في التفاعل التالي :-

عند خلط (2mol) من HCl مع (3mol) من NaOH فإن المادة المحددة للتفاعل هي

HCl ☐ NaOH ☐ NaCl ☐ H₂O ☐

3- تحديد كميات المواد لكل المتفاعلات والنواتج في الحالة النهائية يسمى

☐ التقدم الأقصى ☐ التقدم المحدد ☐ حصيلة المادة ☐ المجموعة الكيميائية



4- في التفاعل التالي :-

عند تفاعل (2mol) من (CH₄) مع (3mol) من (Br₂) فإن المادة المتفاعلة الزائدة هي

Br₂ ☐ CH₃Br ☐ HBr ☐ CH₄ ☐

الوحدة الخامسة

خواص عناصر المجموعة الرابعة 4A في الجدول الدوري

1- الكربون والمجموعة 4A

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

1- مجموعة تحتوي العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى np^2 . ()

السؤال الثاني : أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

1- يتواجد الكربون في الحالة الحرة في الفحم و..... و.....

2- يرتبط ذرات الكربون بعضها بعضاً بروابط تساهمية.....،.....،..... مشكلة سلاسل كربونية.

3- عناصر المجموعة 4A في الجدول الدوري هي.....،.....،.....،.....

4- يستخدم الجرمانيوم والسيليكون في صناعة..... و..... التي تدخل في وحدات الطاقة الشمسية.

5- يستخدم الرصاص في صناعة..... المستخدمة في وسائل النقل المختلفة.

السؤال الثالث : وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الموزونة ماذا يحدث في الحالات التالية:

1- تفاعل الكربون مع كمية قليلة من الأكسجين.

.....

2- تفاعل الكربون مع كمية وافرة (زائدة) من الأكسجين

.....

3- تفاعل الكربون مع الماء تحت ظروف خاصة من الحرارة والضغط وعامل حفاز.

.....

السؤال الرابع : علل ما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- يستخدم الكربون والكثير من مركباته كوقود أساسي في حياتنا اليومية.

.....

2- توقف إضافة الرصاص إلى البنزين .

.....

السؤال الخامس : أذكر ثلاثة من استخدامات الكربون؟

.....

الأشكال المتأصلة للكربون

س1: أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

- 1- وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها الفيزيائية وتشابه في خواصها الكيميائية.
()
- 2- متأصلات كربونية ذات تركيبات نانوية اسطوانية الشكل وهي أقوى وأخف وزنا من الصلب وتستخدم في صناعة الإلكترونيات والبصريات.
()
- 3- مادة مسامية سوداء تبدو كشبكة مغناطيسية بالغة الدقة قليلة الكثافة يتوقع أن يكون لها استخدامات طبية.
()

س2: أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا:

- 1- يتميز الكربون بظاهرة التأصل لأنه يوجد في الطبيعة في صور مختلفة مثل و و
- 2- نوع الرابعة التي تتكون بين الكربون وعنصر آخر هي بينما نوع الروابط التي يمكن أن تتكون بين ذرتي كربون هي و و
- 3- يتكون الماس في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون للضغط والحرارة بينما يتكون الجرافيت في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون للضغط والحرارة

س3: أذكر (عدد) استخدامات كل من:

- أ-الماس:
- ب-الجرافيت:
- ج-الفوليرين:
- د-فقاعات الكربون الدقيقة:
- هـ-أنابيب الكربون النانوية:

س4: علل ما يلي تعليلا علميا دقيقا:

- 1- يوصف الكربون بأنه العنصر الملك في الجدول الدوري.

تكنولوجيا النانو

س1/ اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل مما يلي :-

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

- 1- مقياس مقداره واحد من ألف من مليون من المتر.
2- علم تعديل الذرات لصنع منتجات جديدة.

س2/ أذكر استخدامات تكنولوجيا النانو :-

- 1- -----
2- -----
3- -----
4- -----
5- -----
6- -----

س3/ أكمل العبارات والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :-

- 1- تتميز الأنابيب النانوكربونية برابطة بين ذرتي كربون ----- من الرابطة في حالة الماس.
2- تزداد قوة الرابطة كلما ----- طول الرابطة.
3- تتواجد الذرات في الأنابيب النانوكربوني في ثلاثة أشكال أو ترتيبات هي ----- و -----
و -----

س4/ علل لما يلي:-

- 1- الأنابيب الكربونية من المرجح أن تكون أقوى من الماس.

2- تعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد المعروفة حتى الآن.

3- تتميز أنابيب الكربون النانوية بمقاومتها لأي تغير في طولها أو مساحة مقطعها عند تحميلها وزناً كبيراً.

4- تتميز أنابيب الكربون النانوية بأنها خفيفة جداً مقارنة بالألمنيوم و الحديد.

س5/ ضع علامة (✓) امام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) امام العبارة غير الصحيحة:

- 1- تعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد المعروفة على الإطلاق. ()
- 2- تتميز أنابيب الكربون النانوية بوجود روابط تساهمية قوية بين ذرات الكربون وبعضها بعضاً. ()
- 3- كثافة أنابيب الكربون النانوية أكبر كثافة من الألومنيوم. ()
- 4- تستطيع أنابيب الكربون الفلزية أن تحمل تياراً كهربائياً أعلى (1000) مرة من قدرة النحاس. ()
- 5- أنابيب الكربون النانوية موصلات حرارية ممتازة عمودياً على محور الأنبوب وعازلة على طول الأنبوب. ()
- 6- تظل أنابيب الكربون النانوية محتفظة بخواصها وبناء مادتها حتى تصل إلى درجات حرارة مرتفعة. ()

س6/ ما المقصود بكل مما يلي :

- 1- التوصيل القذفي في أنابيب الكربون النانوية :

- 2- الثبات الحراري في أنابيب الكربون النانوية :

خواص مركبات الكربون غير العضويةأولا : غاز أول أكسيد الكربون

س1: أكمل الجدول التالي:

غاز أول أكسيد الكربون CO	
.....	مصادر إنتاجه
.....	خصائصه
.....	فوائده
.....	أضراره
.....	الروابط الكيميائية به

س2: وضح بكتابة المعادلات الكيميائية ماذا يحدث في الحالات التالية:

1- احتراق أول أكسيد الكربون في وجود الأكسجين.

.....

2- اختزال الهيماتيت (Fe_2O_3) (أكسيد الحديد III) باستخدام غاز أول أكسيد الكربون.

.....

س3: علل ما يلي تعليلا علميا دقيقا:

1- يعتبر غاز أول أكسيد الكربون CO من الجزيئات ثنائية الذرة غير المتجانسة.

.....

2- يعتبر غاز أول أكسيد الكربون من الغازات السامة والقاتلة. (يسمى غاز أول أكسيد الكربون بالقاتل الصامت)

.....

ثانيا : غاز ثاني أكسيد الكربون

س1: أكمل الجدول التالي:

غاز ثاني أكسيد الكربون CO ₂	
.....	مصادر إنتاجه
.....	خصائصه
.....	فوائده
.....	أضراره
.....	الروابط الكيميائية به

س2: أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا:

- أ (الحالة الصلبة لغاز ثاني أكسيد الكربون CO₂ تعرف ب.....)
 ب (يذوب غاز ثاني أكسيد الكربون في الماء مكونا حمض.....)
 ج (غاز ثاني أكسيد الكربون يشكل حوالي..... من غازات الهواء الجوي)

س3: علل ما يلي تعليلا علميا دقيقا:

أ) تسبب المشروبات الغازية تآكل المينا الحامية للأسنان الخاصة الحامية للأسنان.

ب) يؤدي قطع الأشجار الى زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الهواء.

ج) خطورة احتراق مركبات الكربون في غرف مغلقة.

س 4 : يعتبر غاز ثاني اكسيد الكربون نعمة ونقمة أكمل الجدول ؟

ثاني اكسيد الكربون <u>نقمة</u>	ثاني اكسيد الكربون <u>نعمة</u>
لأنه المركب الاساسي في عملية.....الذي يؤدي الى ارتفاع درجات حرارة الارض عن معدلها الطبيعي.	لأنه المركب الاساسي في عملية البناء الضوئي حيث تم فيها تحويل الطاقة..... إلى طاقة.....

خواص مركبات الكربون العضوية

س1: أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- المركبات العضوية (أكثر / أقل) تطايراً من مركبات الكربون الغير عضوية.
- 2- ترتبط بعض الخواص الفيزيائية (درجة الانصهار والغليان والذوبانية والكثافة) على و و
- 3- يمكن تقسيم المركبات العضوية حسب الروابط الى نوعان هما و
- 4- يمكن تقسيم المركبات العضوية حسب التركيب العنصري الى نوعان هما و

س2: ما المقصود ب ظاهرة التشاكل.

س3: علل ما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

- 1- سبب كثرة مركبات الكربون العضوية.
- 2- يمكن اعتبار البناء الضوئي من جهة وتفاعلات الاحتراق (التنفس) من جهة أخرى ظاهرتين متعاكستين.

س4: قارن في الجدول التالي بين كل من المركبات الهيدروكربونية المركبات الأكسجينية المركبات النيتروجينية

وجه المقارنة	المركبات الهيدروكربونية	المركبات الأكسجينية	المركبات النيتروجينية
التعريف			
العناصر المكونة			
الصيغة العامة			

س5: قارن في الجدول التالي بين كل من المركبات الهيدروكربونية المشبعة وغير المشبعة

وجه المقارنة	المركبات الهيدروكربونية المشبعة	المركبات الهيدروكربونية غير المشبعة
أنواع الروابط		
أمثلة		

مراجعة الوحدة الخامسة

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

- (.....) (١) العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (np^2)
- (.....) (٢) وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها الفيزيائية وتشابه في خواصها الكيميائية
- (.....) (٣) صورة تأصلية للكربون تتكون من ذرات كربون مترابطة على شكل كريات
- (.....) (٤) صورة تأصلية للكربون ذات تركيبات نانوية اسطوانية الشكل أقوى وأخف من الصلب
- (.....) (٥) صورة تأصلية للكربون تتكون من مادة سوداء تبدو كشبكة مغناطيسية بالغة الدقة قليلة الكثافة
- (.....) (٦) أحد فروع علم الكيمياء التي تهتم بدراسة مركبات الكربون
- (.....) (٧) المركبات التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين فقط , وصيغتها العامة C_xH_y
- (.....) (٨) المركبات التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين والأكسجين وصيغتها العامة $C_xH_yO_z$
- (.....) (٩) المركبات التي تحتوي على عناصر الكربون والنيتروجين , وصيغتها العامة $C_xH_yN_z$
- (.....) (١٠) اختلاف طريقة ارتباط ذرات الكربون مع بعضها بعض أو مع عناصر أخرى في المركبات المكونة من نفس النوع أو العدد
- (.....) (١١) الصيغة التي توضح جميع العناصر وعدد ذرات كل عنصر من هذه العناصر في هذا المركب
- (.....) (١٢) الصيغة التي تبين ترتيب الذرات المرتبطة معا بالإضافة إلى عددها وعدد الروابط لكل ذرة من الذرات في الجزيء
- (.....) (١٣) ظاهرة تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض وإلى التغير الحراري
- (.....) (١٤) مادة تنتج من ذوبان ثاني أكسيد الكربون في الماء.
- (.....) (١٥) مركبات عضوية جميع الروابط فيها أحادية.
- (.....) (١٦) مركبات عضوية تحتوي على روابط ثنائية أو ثلاثية

السؤال الثاني: املا الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علميا

- (١) تحتوي المجموعة 4A على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى.....
- (٢) يستخدم في سبائك البرونز و كغطاء واق للحديد في المعلبات.
- (٣) مركبات الكربون العضوية المشبعة تحتوي على روابط تساهمية.....
- (٤) مركبات الكربون العضوية غير المشبعة تحتوي على روابط تساهمية ثنائية و.....
- (٥) إحدى صور الكربون يتكون من ذرات كربون مترابطة على شكل كرات . يسمى
- (٦) سبائك البرونز تتكون من القصدير و.....
- (٧) عنصر يضاف إلى الحديد بكميات قليلة لإنتاج الحديد الصلب
- (٨) الروابط في جزئ أول أكسيد الكربون روابط تساهمية ثنائية و

- (٩) كثافة غاز ثاني أكسيد الكربون كثافة من بخار الماء والأكسجين.
 - (١٠) فلز يستخدم في صناعة أقطاب البطاريات المستخدمة في وسائل النقل.
 - (١١) روابط الكربون في المركبات العضوية قد تكون احادية أو ثنائية أو
 - (١٢) يسمى غاز ثاني أكسيد الكربون باسم الغاز
 - (١٣) يستخدم الفحم في الطب على شكل أقراص أو مسحوق لامتصاص من الجهاز الهضمي.
 - (١٤) يعتمد الكيميائيون على الصيغ لفهم الخواص الفيزيائية والكيميائية للمركبات العضوية.
 - (١٥) يتحد غاز أول أكسيد الكربون مع هيموجلوبين الدم عند استنشاقه مكونا مركب
 - (١٦) الصيغة الجزيئية للبنزين هي C_6H_6 والصيغة الجزيئية للميثان هي
- السؤال الثالث :** ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للجملة الصحيحة وعلامة (x) بين القوسين المقابلين للجملة

الخطأ في كل مما يلي:

- () ١) ينتج غاز أول أكسيد الكربون من المواقد والمولدات التي تعمل بالغاز أو الديزل وعوادم السيارات والسجائر
- () ٢) يذوب غاز أول أكسيد الكربون كلياً في الماء
- () ٣) يتكون CO من احتراق مركبات الكربون في الغرف المغلقة (أجواء قليلة الأكسجين)
- () ٤) يستخدم غاز CO كوقود واستخلاص الفلزات من أكاسيدها
- () ٥) جزئ أول أكسيد الكربون ثنائي الذرة ويحتوي على رابطة تساهمية ثنائية ورابطة تساهمية تناسقية
- () ٦) يعرف غاز ثاني أكسيد الكربون بالغاز الفحامي وفي الحالة الصلبة يعرف بالثلج الجاف
- () ٧) يستخدم الثلج الجاف في حفظ الأغذية المغلفة والدم والأدوية عند نقلها
- () ٨) جزئ ثاني أكسيد الكربون ثنائي الذرة ويحتوي على رابطتين تساهميتين ثنائيتين بين ذرة كربون وذرتي أكسجين
- () ٩) ترتبط الخواص الفيزيائية لمركبات الكربون العضوية بطول السلسلة الكربونية وطبيعتها وبالمجموعة الوظيفية
- () ١٠) تتميز ذرات الكربون بارتباط بعضها ببعض بروابط تساهمية أحادية وثنائية وثلاثية في سلاسل كربونية أو حلقات
- () ١١) تفاعلات مركبات الكربون سريعة
- () ١٢) الكحولات من مركبات الكربون الأكسجينية.
- () ١٣) الألكينات من المركبات الهيدروكربونية غير المشبعة
- () ١٤) الروابط في جزيء البروبان روابط تساهمية ثنائية
- () ١٥) الأمينات من مركبات الكربون الهالوجينية
- () ١٦) يستخدم عنصر الرصاص في سبائك البرونز
- () ١٧) يتفاعل الكربون في كمية وافرة من الأكسجين وينتج غاز ثاني أكسيد الكربون.
- () ١٨) يتكون الماس في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون للضغط والحرارة المعتدلين
- () ١٩) الميثان والبروبان والبنتان الحلقي والبنزين العطري مركبات مشبعة
- () ٢٠) يستخدم غاز أول أكسيد الكربون في استخلاص الحديد من أكسيد الحديد. III
- () ٢١) يستخدم الماس صناعياً في القطع والحفر والنقش لأنه من أكثر المواد ليونة.

السؤال الرابع: ضع علامة (√) أمام الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

- (١) كل مما يلي من متآصلات الكربون عدا:

☐ الجرافيت
☐ الماس
☐ البرونز
☐ الفولورين
- (٢) العناصر التي ينتهي ترتيبها الإلكتروني ب (np^2) تقع في المجموعة:

☐ 2A
☐ 4A
☐ 2B
☐ 4B
- (٣) أي من المواد التالية يعرف باسم الثلج الجاف:

☐ CO
☐ CO₂
☐ CH₄
☐ CS₂
- (٤) تفاعلات مركبات الكربون العضوية عموماً:

☐ بطيئة ومعكوسة
☐ سريعة ومعكوسة
☐ بطيئة وغير معكوسة
☐ سريعة وغير معكوسة
- (٥) من المركبات العضوية الأكسجينية

☐ الامينات
☐ الالكانات
☐ الكحولات
☐ الالكينات
- (٦) جميع المركبات التالية مركبات مشبعة عدا:

☐ البننتان الحلقي
☐ الميثان
☐ البروبان
☐ البنزين العطري
- (٧) الشكل المقابل يمثل تركيب:

☐ الجرافيت
☐ الماس
☐ البرونز
☐ الفوليرين
- (٨) القاتل الصامت هو:

☐ غاز ثاني أكسيد الكربون
☐ غاز أول أكسيد الكربون
☐ غاز الأكسجين
☐ غاز النيتروجين
- (٩) الجزيء المسمى فوليرين هو:

☐ C₃₀
☐ C₄₀
☐ C₅₀
☐ C₆₀
- (١٠) تحتوي المشروبات الغازية على جميع الأحماض التالية عدا حمض:

☐ الكربونيك
☐ المالكيك
☐ النيتريك
☐ الفسفوريك
- (١١) إحدى المواد التالية تضاف للحديد لإنتاج الصلب:-

☐ الهيماتيت
☐ غاز أول أكسيد الكربون
☐ الكربون
☐ غاز ثاني أكسيد الكربون

السؤال الخامس :-

أكمل الجدول التالي حسب المطلوب:

وجه المقارنة	أول أكسيد الكربون	ثاني أكسيد الكربون
الصيغة الكيميائية		
الترتيب النقطي		
نوع الروابط في كل منهما		
عدد تأكسد الكربون		

مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق والنجاح

دولة الكويت (عدد الصفحات : 6)

وزارة التربية

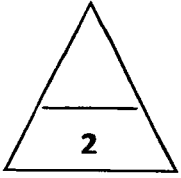
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي 2019/2018م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان

جميع الأسئلة (الموضوعية و المقالية) اجبارية

أولاً: الأسئلة الموضوعية (15 درجة)



السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (4x0.5=2)

1- معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة . (.....)

والنواتجة دون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والنواتجة .

2- مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشترك فيه. (.....)

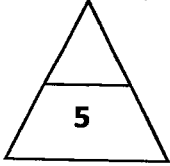
3- تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية (.....)

نفسها.

4- العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (np²) . (.....)

تابع / امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف العاشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م (34)

(ب) ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (5x1=5)

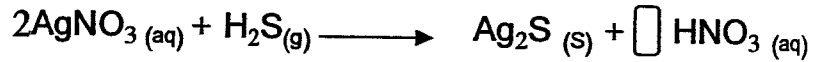


1 - عند اشعال شريط من المغنسيوم في الهواء الجوي فإن دليل حدوث التفاعل :

☐ تصاعد غاز ☐ سريان التيار الكهربائي

☐ ظهور ضوء أو شرارة ☐ اختفاء اللون

2 - عدد مولات حمض النيتريك في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونة :



2 ☐ 6 ☐

8 ☐ 4 ☐

3- عدد تأكسد المنجنيز في ثاني أكسيد المنجنيز MnO_2 :

+ 2 ☐ + 4 ☐

-2 ☐ -4 ☐

4 - إذا علمت أن $(\text{C}_2\text{H}_6 = 30)$ فإن كتلة 3×10^{23} جزيئ منه مقدرة بالجرام تساوي :

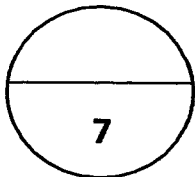
90 ☐ 15 ☐

240 ☐ 30 ☐

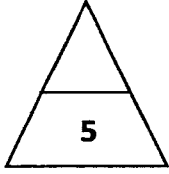
5- من الأشكال التآصلية للكربون تبدو كشبكة مغناطيسية بالغة الدقة قليلة الكثافة :

☐ الجرافيت ☐ أنابيب الكربون النانوية

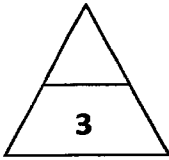
☐ الفوليرين ☐ فقاعات الكربون الدقيقة



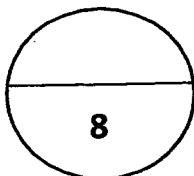
درجة السؤال الاول

السؤال الثاني :(أ) املا الفراغات في الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها : (5x1=5)

- 1- طبقا للحالة الفيزيائية للمواد تعتبر تفاعلات الترسيب من التفاعلات
- 2- في التفاعل التالي: $2\text{Mg(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{MgO(g)}$ يعتبر المغنيسيوم عامل
- 3- عدد المولات في 6×10^{23} ذرة من الألمنيوم يساوي
- 4- يستخدم في سبائك البرونز و كغطاء واق للحديد في المعليات.
- 5- قوة الرابطة في الجرافيت من الألماس .

(ب) أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) بين القوسينالمقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (6x0.5=3)

- 1- عند خلط محلول نترات الفضة AgNO_3 مع كلوريد الصوديوم NaCl فإنه يتكون راسب يذوب بالماء .
(.....)
- 2- عدد تأكسد الأكسجين في مركب فلوريد الأكسجين OF_2 يساوي (-2) .
(.....)
- 3- عدد الذرات الموجودة في (1.14 mol) من جزيئات SO_3 تساوي 6.84×10^{23} .
(.....)
- 4- اذا كانت الكمية الفعلية لنتاج ما هو (26.6 g) والنتاج النظري لنفس الناتج هو (28 g) فان النسبة المئوية لهذا الناتج يساوي 95% .
(.....)
- 5- السيليكون هو العنصر الثاني الأكثر توفراً في القشرة الأرضية .
(.....)
- 6- يستخدم أول أكسيد الكربون في صناعة الثلج الجاف .
(.....)



القسم الثاني : الأسئلة المقالية (23 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

(الثالث والرابع والخامس)

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي : (2X1=2)

1- المول ؟

.....

2- مركبات هيدروكربونية ؟

.....

(ب) حل المسألة التالية : (1x2.5=2.5)

إذا علمت أن (Fe = 56 , O = 16) احسب :

1- عدد المولات في 92.2 g من أكسيد الحديد III Fe_2O_3 .

.....

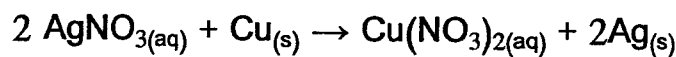
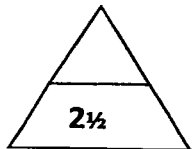
.....

2- عدد الجزيئات في نفس الكمية .

.....

.....

(ج) عين الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي : (1x2.5=2.5)

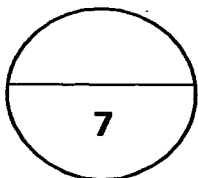


1- المعادلة الأيونية :

.....

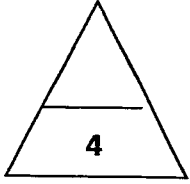
2- المعادلة الأيونية النهائية :

3- الأيونات المتفرجة :



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :



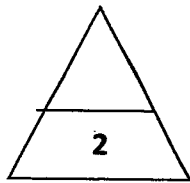
(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً (مستعيناً بالمعادلات الكيميائية إن أمكن) : (2X2=4)

1 - الصيغة الجزيئية للماء H_2O هي نفسها الصيغة الأولية له.

.....
.....

2- تعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد المعروفة.

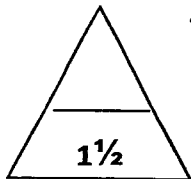
.....
.....



(ب) حل المسألة التالية : (1X2=2)

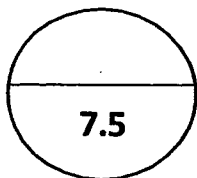
احسب كتلة الكربون الموجودة في 82g من غاز البروبان C_3H_8 ، مع العلم أن النسبة المئوية للكربون في C_3H_8 تساوي 81.8% علماً بأن ($C = 12$, $H = 1$) .

.....
.....
.....
.....



(ج) قارن بين كل مما يلي : (6 x 0.25=1.5)

وجه المقارنة	أول أكسيد الكربون	ثاني أكسيد الكربون
الصيغة الكيميائية
عدد تأكسد الكربون
الأضرار



درجة السؤال الرابع

(38)

تابع / امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف العاشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

السؤال الخامس :(أ) **مستعيناً بالمعادلة أجب عن الأسئلة التالية :** (1X2.5=2.5)

1- المادة التي حدث لها أكسدة : السبب :

2 - المادة التي حدث لها اختزال : السبب :

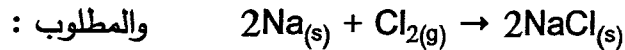
3 - العامل المؤكسد : العامل المختزل :

(ب) **اكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول :** (4x0.5=2)

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
H_2O_2
.....	الأمونيا
CaF_2
.....	كربيد الكالسيوم

(ج) **حل المسألة التالية :** (1x4=4)

يتفاعل 0.2 mol من الصوديوم مع 0.2 mol من غاز الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم طبقاً للتفاعل التالي:



والمطلوب :

1- أكمل الجدول التالي :

معادلة التفاعل		$2\text{Na}_{(s)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NaCl}_{(s)}$		
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المادة بالمول		
الحالة البدئية	$X=0$	0.2	0.2	0
خلال التحول	X
الحالة النهائية	X_{\max}

2- التقدم الأقصى X_{\max} :

.....

3- المادة المحددة للتفاعل :

انتهت الأسئلة

8.5

درجة السؤال الخامس