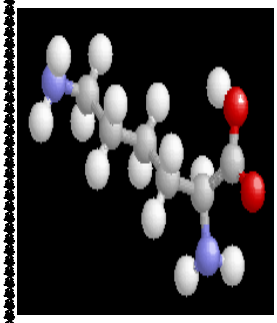
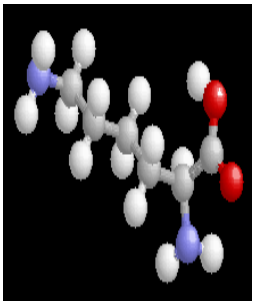
وزارة التربية
منطقة حولي التعليمية
ثانوية فهد الدويري بنين

ثانوية فهد الدويري بنين

قسم الكيمياء و الفيزياء
ثانوية فهد الدويري بنين

أوراق عمل
كيمياء الصف العاشر (١٠)
الفصل الدراسي
الثاني
٢٠١٩ / ٢٠٢٠





إسم الطالب / .....

الصف / ١٠ /

اعداد
أ / هاني نوح

رئيس القسم /
الأستاذ / نبيل الداني

مدير المدرسة /
الدكتور / عبدالعزيز الجاسم

متابعة الأعمال التحريرية

إسم الطالب / ..... **الصف /** **١٠ /**

التاريخ	التوقيع	ملاحظات

مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق والتفوق

معلمي صفوة الكويت

التكافؤات الشائعة لبعض الشقوق الأيونية المركبة

اسم الشق	الصيغة	التكافؤ	اسم الشق	الصيغة	التكافؤ
أيون الأمونيوم	NH_4^+	1	أيون البرمنجنات	MnO_4^-	1
أيون الهيدروكسيد	OH^-	1	أيون المنجنات	MnO_4^{2-}	2
أيون النيتريت	NO_2^-	1	أيون الهيبوكلوريت	$C\ell O^-$	1
أيون النيترات	NO_3^-	1	أيون الكلوريت	$C\ell O_2^-$	1
			أيون الكلورات	$C\ell O_3^-$	1
أيون الكبريتيت	SO_3^{2-}	2	أيون البيركلورات	$C\ell O_4^-$	1
أيون الكبريتيت الهيدروجيني	HSO_3^-	1	أيون السيانيد	CN^-	1
أيون الكبريتات الهيدروجيني	HSO_4^-	1	أيون الكرومات	CrO_4^{2-}	2
أيون الكبريتات	SO_4^{2-}	2	أيون ثاني كرومات	$Cr_2O_7^{2-}$	2
أيون الكربونات الهيدروجيني	HCO_3^-	1	أيون الكربونات	CO_3^{2-}	2
أيون الفوسفات أحادي الهيدروجين	HPO_4^{2-}	2	أيون الفوسفات	PO_4^{3-}	3

التكافؤات الشائعة لبعض العناصر

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

صفوة معلمي الكويت

التفاعل الكيميائي

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

١ - تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة. (----------)

٢ - كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة. (----------)

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

١ - يعتبر صدأ الحديد تغير ..... بينما انصهار الحديد تغير .....

٢ - ذوبان الجليد تغير ..... أما احتراق قطعة الخشب تغير ..... وعفن الخبز تغير .....

٣ - الصيغة الكيميائية التالية ($BaCO_3$) لمركب يسمى ----------

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

١ - 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.

٢ - إحدى التغيرات التالية لا تدل على حدوث تفاعل كيميائي:

( ) تصاعد غاز ( ) تبخر المادة ( ) تكون راسب ( ) تغير لون المحلول

٤ - الصيغة الكيميائية (Na_3PO_4) لمركب يسمى :-

( ) كبريتات صوديوم ( ) فوسفات صوديوم ( ) كربونات صوديوم ( ) فوسفات بوتاسيوم

٤ - الصيغة الكيميائية الصحيحة لهيدروكسيد البوتاسيوم هي:

( ) $Ba(OH)_2$ ( ) K_2O ( ) KOH ( ) BaO

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

اسم المركب	نيترات البوتاسيوم	كبريتات المغنيسيوم	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:

١ – معادلة لفظية تصف جيداً التفاعلات الكيميائية إلا أنها غير كافية للوصف الدقيق للمتفاعلات والنواتج (----------)

٢ – معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة بدون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة . (----------)

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

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

١ - الصيغة الكيميائية لغاز ثالث أكسيد الكبريت هي .....

٢ - الصيغة الكيميائية التالية Na_2CO_3 لمركب يسمى .....

٣ - الصيغة الكيميائية لنيترات البوتاسيوم الذائبة في الماء .....

٤ - الرمز (g) يدل على الحالة..... بينما يدل الرمز (ℓ) على الحالة ..... والرمز (s) يدل على الحالة..... والرمز (aq) يدل على حالة محلول مائي.

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

٦- يُرمز للحرارة في التفاعل الكيميائي بالرمز .....

==========

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

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

-المعادلة الكتابية :.....

-المعادلة الهيكلية :.....

==========

٢ - تسخين كلورات البوتاسيوم في وجود ثاني أكسيد المنجنيز كعامل حفاز مكونا غاز الأكسجين وكلوريد البوتاسيوم الصلب.

- المعادلة الكتابية.....

- المعادلة الهيكلية :.....

==========

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

-المعادلة الكتابية :.....

-المعادلة الهيكلية :.....

صفوة الكويت

وزن المعادلة الكيميائية

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

$P_{(s)} + O_{2\,(g)} \rightarrow P_4O_{10\,(s)}$

$SO_{2\,(g)} + O_{2\,(g)} \rightarrow SO_{3(g)}$

$AgNO_{3(aq)} + H_2S_{(g)} \rightarrow Ag_2S_{(s)} + HNO_{3(aq)}$

$MnO_{2(s)} + HCl_{(aq)} \rightarrow MnCl_{2(aq)} + H_2O_{(l)} + Cl_{2(g)}$

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

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

.....

.....

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

.....

.....

٣ - تفاعل أكسيد الحديد III الصلب مع غاز أول أكسيد الكربون عند $700\ ^oC$ لتكوين حديد صلب وغاز ثاني أكسيد الكربون

.....

٤ - تفاعل محلول كلوريد الحديد (III) مع محلول هيدروكسيد الصوديوم لتكوين راسب من هيدروكسيد الحديد (III) ومحلول كلوريد الصوديوم .

.....

.....

السؤال الثالث : أختر الإجابة الصحيحة

١- عدد مولات الأكسجين في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونه هو:

$2C_2H_{6(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O_{(g)}$

6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐

٢ - احد المعادلات التالية **غير** موزونة

☐ $2KNO_{3(s)} \longrightarrow O_{2(g)} + 2KNO_{2(S)}$

☐ $2SO_{3\,(g)} \longrightarrow 2SO_{2\,(g)} + O_{2\,(g)}$

☐ $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$

☐ $CH_{4\,(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$

التفاعلات المتجانسة وغير المتجانسة

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

١ - تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها (----------)

٢ - تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر (----------)

==========

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

١ - طبقا للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر تفاعل غاز النيتروجين مع غاز الهيدروجين لتكوين غاز الأمونيا من التفاعلات .....

٢ - طبقا للحالة الفيزيائية للمواد تعتبر تفاعلات الترسيب من التفاعلات .....

٣ - طبقا للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر تفاعل فلز الصوديوم مع مسحوق الكبريت لتكوين كبريتيد الصوديوم الصلب من التفاعلات المتجانسة .....

٤ - طبقا للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر التفاعل الكيميائي التالي $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$ من التفاعلات .....

==========

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

١ - 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.

٢ - المعادلة التالية تمثل $CaCO_{3(s)} \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ أحد أنواع التفاعلات وهو

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

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

٣ - يعتبر التفاعل التالي $SO_{3(g)} \rightarrow SO_{2(g)} + O_{2(g)}$: من التفاعلات:

☐ المتجانسة الصلبة ☐ المتجانسة السائلة

☐ المتجانسة الغازية ☐ الغير متجانسة

السؤال الرابع : فسر ما يلي:

١ – التفاعل التالي $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ يُعتبر من التفاعلات المتجانسة.

.....

.....

٢ – التفاعل التالي $2Na_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \longrightarrow 2NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$ يُعتبر من التفاعلات الغير متجانسة .....

.....

التفاعلات الكيميائية بحسب نوعها

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

١ - أيونات لا تشارك أو لا تتفاعل خلال التفاعل الكيميائي (----------)

==========

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

أ) $AgNO_{3(aq)} + H_2S_{(g)} \rightarrow Ag_2S_{(s)} + HNO_{3(aq)}$

المعادلة الأيونية الكاملة هي .....

الايونات المتفرجة هي: .....

المعادلة الأيونية النهائية الموزونة هي: .....

ب) $NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \longrightarrow AgCl_{(aq)} + NaNO_{3(aq)}$

المعادلة الأيونية الكاملةهي: .....

الايونات المتفرجة هي: .....

المعادلة الأيونية النهائية الموزونة هي: .....

ج) $CaO_{(s)} + 2\ HCl_{(aq)} \rightarrow CaCl_{2(aq)} + H_2O_{(\ell)}$

المعادلة الأيونية الكاملة هي: .....

الايونات المتفرجة هي: .....

المعادلة الأيونية النهائية الموزونة هي: .....

==========

السؤال الثالث : - في التفاعل التالي $C\ell_{2\ (g)} + 2\ NaBr_{(aq)} \rightarrow Br_{2\ (\ell)} + 2\ NaC\ell_{(aq)}$

جميع الجمل التالية صحيحة ماعدا .

١ – يعتبر التفاعل من التفاعلات الغير متجانسة . ☐

٢ – لا يعتبر التفاعل من تفاعلات الترسيب . ☐

٣ – الأيونات المتفرجة هي Na^+ فقط . ☐

٤ – المعادلة الأيونية النهائية هي ☐

$$C\ell_{2\ (g)} + 2\ Na^+_{(aq)} + 2\ Br^-_{(aq)} \rightarrow Br_{2\ (\ell)} + 2\ Na^+_{(aq)} + 2\ Cl^-_{(aq)}$$

تابع التفاعلات الكيميائية بحسب نوعها

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

١ - المعادلة التالية تمثل أحد أنواع التفاعلات وهو $CaCO_{3\,(s)} \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2\,(g)}$

☐ تفاعلات الأحماض والقواعد ☐ تفاعلات تكوين الغاز .

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

٢) **المعادلة التالية تمثل أحد أنواع التفاعلات وهو** $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$

☐ تفاعلات الأحماض والقواعد ☐ تفاعلات تكوين الغاز .

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

==========

السؤال الثاني : أجب عما يلي:

١) 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 :

❖ الدليل حدوث التفاعل بين محلول A ومحلول B هو ----------.

❖ 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 والإختزال

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

١ - اتحاد العنصر بالأكسجين لتكوين الأكاسيد. (----------)

٢ - العملية العكسية للأكسدة (عملية فقد المادة للأكسجين) (----------)

٣ - عملية فقد الكترونات أثناء التفاعل الكيميائي ويصاحبها زيادة عدد التأكسد . (----------)

٤ - عملية اكتساب الكترونات أثناء التفاعل الكيميائي ويصاحبها زيادة عدد التأكسد . (----------)

٥ - المادة التي تفقد إلكترونات في تفاعلات الأكسدة والاختزال او المادة التي تحتوي على ذرة يزداد عدد تأكسدها.

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

٦ - المادة التي تكتسب إلكترونات في تفاعلات الأكسدة والاختزال او المادة التي تحتوي على ذرة ينقص عدد تأكسدها.

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

==========

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

١) العملية التالية $Mg \longrightarrow Mg^{+2} + 2e^-$ تمثل عملية

☐ أكسدة فقط ☐ اختزال فقط

☐ أكسدة وإختزال ☐ لا أكسدة ولاإختزال

٢) زيادة عدد ذرات الأكسجين في المادة يمثل عملية

☐ أكسدة فقط ☐ اختزال فقط

☐ أكسدة وإختزال ☐ لا أكسدة ولاإختزال

٣) العملية التالية $Fe^{+2} \longrightarrow Fe^{+3} + e^-$ تمثل عملية

☐ أكسدة فقط ☐ اختزال فقط

☐ أكسدة وإختزال ☐ لا أكسدة ولاإختزال

==========

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

١ – $Na^+ + e^- \longrightarrow Na$ عملية .....

٢ – $Fe^{+3} + 3e^- \longrightarrow Fe$ عملية .....

٣ – $2I^- \longrightarrow I_2 + 2e^-$ عملية .....

==========

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

١– $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)}$

**المادة التي تأكسدت هي ..... المادة التي اختزلت هي .....

** العامل المؤكسد هو ..... العامل المختزل هو .....

٢– $4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \longrightarrow 2Al_2O_{3\,(S)}$

**المادة التي تأكسدت هي ..... المادة التي اختزلت هي .....

** العامل المؤكسد هو ..... العامل المختزل هو .....

أعداد التأكسد

قواعد حساب عدد التأكسد	قيمة عدد التأكسد
عدد تأكسد العناصر القلوية Na، Li، K في مركباتها	+1
عدد تأكسد العناصر القلوية الأرضية Ca ، Mg في مركباتها	+2
عدد تأكسد Al في المركبات	+3
عدد تأكسد S مع الفلزات أو الهيدروجين	-2
عدد تأكسد I، Br ، Cl في المركبات (ماعدا مع الأكسجين أو الفلور)	-1
عدد تأكسد F في جميع مركباته	-1
عدد تأكسد O في معظم مركباته	-2
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
مجموع أعداد تأكسد العناصر المكونة للأيون تساوي شحنته مثل NH_4^+	+1
مثل CO_3^{2-} ، SO_4^{2-}	-2
مجموع أعداد تأكسد العناصر المكونة للمركب المتعادل يساوي صفر مثل (NH_3 , H_2O)	صفر

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

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

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

السؤال الثاني اكتب عدد التأكسد للعنصر الذي تحته خط فيما يأتي

$\underline{C}H_4$	$\underline{O}F_2$	$K_2\underline{O}_2$	$Na_2\underline{O}$
$\underline{S}O_3$	$Na\underline{H}$	$\underline{N}H_3$	$\underline{Fe}_3O_4$
$[\underline{Fe}(H_2O)_2]^{3+}$	$[\underline{Ag}(NH)_3]^{+}$	$\underline{N}O_2$	$\underline{Ca}(OH)_2$
$\underline{S}O_3^{2-}$	$\underline{C}O_3^{2-}$	$\underline{O}_2$	$\underline{Na}$
$\underline{Al}^{+3}$	$\underline{P}_2O_5$	$\underline{N}H_4^+$	$H_2\underline{S}O_4$

تابع أعداد التأكسد

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التى تلى كل مما يلى ، وضع أمامها علامة (√)

١ - عدد التأكسد للكربون في المركب CH_3COOH يساوي:

☐ + 4 ☐ + 2 ☐ صفر ☐ - 4

٢ - عدد التأكسد للأكسجين في المركب Na_2O_2 هو:

☐ +1 ☐ -1 ☐ +2 ☐ -2

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

☐ CO_2 ☐ CH_4 ☐ $C_6H_{12}O_6$ ☐ $H_2C_2O_4$

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

☐ + 4 ☐ + 2 ☐ - 4 ☐ -2

٥ - المركب الذي يكون فيه عدد التأكسد للنيتروجين يساوي (1 -) هو

☐ NH_2OH ☐ NO_2 ☐ HNO_3 ☐ NH_3

==========

السؤال الثاني :- فسر ما يلي:

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

.....

.....

.....

٢ - عدد تأكسد الأكسجين في المركب(OF_2) يساوي 2 +

.....

.....

.....

٣ - عدد تأكسد الهيدروجين في هيدريد الصوديوم يساوي 1-

.....

.....

.....

صفوة المعلمين في الكويت

تفاعلات الأكسدة والاختزال

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

١ - المادة التي تفقد إلكترونات في تفاعلات الأكسدة والاختزال. (----------)

٢ - المادة التي تكتسب إلكترونات في تفاعلات الأكسدة والاختزال. (----------)

٣ - المادة التي تحتوي على ذرة يزداد عدد تأكسدها. (----------)

٤ - المادة التي تحتوي على ذرة ينقص عدد تأكسدها. (----------)

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

١ – في التغير التالي $C_{(S)} + O_{2\,(g)} \rightarrow CO_{2\,(g)}$: يُعتبر الكربون عامل .....حيث تحدث له عملية.....

٢ – في التفاعل التالي $I_2 \rightarrow I^- + IO_3^-$: فإن ناتج عملية الأكسدة هو..... و ناتج عملية الاختزال هو.....

٣ – في التفاعل التالي $NH_4NO_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O$ الذرة التي تأكسدت هي ..... والذرة التي حدث لها اختزال هي .....

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

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

$ZnCl_2$ ☐ Zn ☐ HCl ☐ H_2 ☐

٢ - العامل المؤكسد في التفاعل التالي $2Na^+ + 2Br^- + Cl_2 \rightarrow 2Na^+ + 2Cl^- + Br_2$

Br^- ☐ Cl_2 ☐ Na^+ ☐ Cl^- ☐

٣ – أحد التغيرات التالية يمثل عملية اختزال وهو:

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

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

(1) $MnO_{2(s)} + HCl_{(aq)} \rightarrow MnCl_{2(aq)} + H_2O_{(L)} + Cl_{2(g)}$

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

(2) $Cu_{(s)} + HNO_{3(aq)} \rightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + NO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$

العامل المؤكسد ..... العامل المختزل .....

(3) $2KClO_{3\,(s)} \rightarrow 3O_{2\,(g)} + 2KCl_{\,(S)}$

العامل المؤكسد ..... العامل المختزل.....

المول وعدد الجسيمات

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

١ – كمية المادة التي تحتوى على عدد افوجادرو(6×10^{23}) من الوحدات البنائية للمادة . (----------)

٢ – عدد الوحدات الموجودة في مول واحد من المادة . (----------)

==========

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

١– عدد الذرات الموجودة في مول من غاز الأكسجين تساوي .....ذرة .

٢ – عدد المولات في 3×10^{23} ذرة من الألمنيوم Al يساوى ..... مول .

٣ – عدد مولات الكالسيوم التي تحتوي على 1.2×10^{23} ذرة منه تساوي.....مول .

٤ – نصف مول من ذرات البوتاسيوم يحتوى على ..... ذرة .

==========

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

١ – 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)

٢ – عدد ذرات الكبريت S الموجودة في 2 mol منه تساوي :

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

٣ – عدد ذرات الهيدروجين في نصف مول من غاز الميثان (CH_4) يساوي :

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

==========

السؤال الرابع :- في (0.5 mol) من الجلوكوز ($C_6H_{12}O_6$) ؟ احسب ما يلي

١ – عدد جزيئات الجلوكوز

٢ - عدد ذرات الهيدروجين :-

٣ - عدد الذرات في 2 مول من الجلوكوز :-

معلمي الكويت

الكتلة المولية

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

١- كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبراً عنها بالجرامات (----------)
٢- كتلة المول الواحد من جزئيات المركب معبرا عنه بالجرام . (----------)
٣ - كتلة جزيء واحد مقدرة بوحدة الكتل الذرية (a.m.u) (----------)
٤- كتلة وحدة الصيغة من المركب الأيوني مقدرة بوحدة الكتل الذرية (a.m.u) (----------)
٥ - كتلة المول الواحد من وحدة الصيغة للمركب الأيوني معبرا عنه بالجرام (----------)

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

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

O_2	
NH_3	
$Ca(HCO_3)_2$	
$(NH_4)_2SO_4$	
$Al(OH)_3$	
$Mg(NO_3)_2$	

السؤال الثالث : أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علميًا ؟

١ - الكتلة الجزيئية للبروبانول (C_3H_7OH) تساوي ..... a.m.u بينما الكتلة المولية الجزيئية للبروبانول تساوي ..... g/mol (C=12 , H=1 , O=16)

٢- الكتلة المولية لهيدروكسيد الحديد II وصيغته $Fe(OH)_2$ (Fe =56 , O =16 , H=1) تساوى ..... g/mol

السؤال الرابع : اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التى تلى كل مما يلى ، وضع أمامها علامة (√)

١ – إذا علمت أن (C= 12 , H = 1) فان الكتلة المولية الجزيئية لغاز الايثان (C_2H_6) تساوى :

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

٢ – مركب صيغته الإفتراضية (X_2CO_3) 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

هذه الأوراق لا تُغني عن كتاب الطالب

الكتلة المولية للمادة

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

١ - كتلة المول الواحد من أي مادة مقدرا بالجرامات (----------)

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

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

٢ – كتلة 2.5 mol من غاز الميثان (CH_4 = 16 g/mol) تساوى g.....

٣ – عدد المولات الموجودة في 10 g من غاز الهيدروجين تساوي mol ..... علما بأن (H =1)

٤ – عدد المولات الموجودة في 64 g من غاز الأكسجين تساوي mol ..... علما بأن (O =16)

السؤال الثالث : اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التى تلى كل مما يلى ، وضع أمامها علامة (√)

١ - إذا علمت أن **(Ca = 40 , C =12 , O =16)** فإن كتلة (0.5 mol) من كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ تساوي
☐ 34 g ☐ 50 g ☐ 100 g ☐ 68 g

٢ - كتلة 2.5 mol من كبريتات الصوديوم Na_2SO_4 حيث(Na =23 , O =16 , S =32) هي
☐ 71 g ☐ 177.5 g ☐ 297.5 g ☐ 355 g

السؤال الرابع : فسر ما يلي:

١ - 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 (NO_2) كتلتها (96 g) (N=14 , O=16) احسب

أ) الكتلة المولية الجزيئية لأكسيد النتريك NO_2

.....

ب) عدد مولات NO_2 في العينة .

.....

.....

ج) عدد جزئيات NO_2 في العينة .

.....

د) عدد ذرات الأكسجين في العينة .

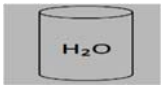
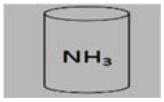
.....

.....

معلمي الكويت

تابع الكتلة المولية للمادة

السؤال الأول اكمل الجدول التالي

H=1 O=16 N=14	ماء 	اكسجين	أمونيا 
الكتلة المولية للمادة	**18g/mol**	**32g/mol**	**17g/mol**
الكتلة بالجرام		**16**	
عدد المولات	**2**		
عدد الجزئيات			**12×10^{23}**
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

.....

ب) عدد المولات فى 126 g من حمض النتريك HNO_3

.....

ج) عدد الجزئيات فى 31.5g من حمض النتريك HNO_3

.....

.....

د) كتلة $(9x10^{23})$ جزيء من حمض النتريك HNO_3

.....

.....

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

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

.....

ب) عدد المولات في 148 g من هيدروكسيد الكالسيوم.

.....

ج) كتلة 1.5 mol من هيدروكسيد الكالسيوم.

.....

السؤال الرابع : علل لما يأتي :

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

.....

النسبة المئوية لتركيب المكونات

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

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

==========

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

١ - إذا اتحد (3 g) من الكربون مع (8 g) من الأكسجين لتكوين مركب CO فان النسبة المئوية لكتلة الكربون في هذا المركب ..... %

٢ - اذا كانت النسبة المئوية للكلور في NH_4Cl تساوى 66.36 % فان كتلة الكلور الموجودة في (2.14 g) منه تساوى ..... g

٣ – مركب يتكون من الكربون والهيدروجين والأكسجين اذا كانت النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين فيه تساوى 6.7 % والنسبة المئوية لكتلة الأكسجين فيه تساوى 53.3 % فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون تساوى ..... %

==========

السؤال الثالث :- احسب النسبة المئوية للكربون في غاز الايثان C_2H_6 علماً بأن (C=12 , H=1)

.....

.....

.....

==========

السؤال الرابع :- يتحد (9.3g) من المغنيسيوم اتحاداً تاماً بـ (3.48 g) من النيتروجين ليتكون مركب معين . ما هي النسبة المئوية للمغنسيوم في هذا المركب ؟

.....

.....

==========

السؤال الخامس :- إذا علمت أن النسبة المئوية للكربون تساوي 40 % من كتلة الجلوكوز ($C_6H_{12}O_6$)

احسب كتلة الكربون الموجودة في (150 g) من الجلوكوز. الحـــــــل

.....

.....

السؤال السادس : - باستخدام النسب المئوية للعنصر ، احسب كتلة الهيدروجين في (350 g) من C_2H_6

علماً بأن ($C_2H_6 = 30$)

.....

.....

.....

.....

.....

هذه الأوراق لا تُغني عن كتاب الطالب

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 علميًا:

١- الصيغة الكيميائية الأولية لسكر الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ هي .....

٢ - الصيغة الأولية لمركب فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 هي ..... بينما لمركب H_2SO_4 هي .....

٣ - الصيغة الأولية لمركب يتكون من 0.4 mol من Cu و 0.8 mol من Br هي .....

==========

السؤال الثالث : اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التى تلى كل مما يلى ، وضع أمامها علامة (√)

١ - عند تحلل عينة من مركب كيميائي وجد أنها تحتوى على 1mol من النيتروجين 2.5mol , من الأكسجين , فان الصيغة الأولية لهذا المركب:

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

٢ - واحد مما يلي يحتوي على أكبر عدد من الذرات وهو:

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

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

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

٤- يشترك كل من الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ والأسبرين $C_9H_8O_4$ في واحد مما يلى: (O =16, H=1 , C=12)

☐ **الكتلة المولية للصيغة الاولية** ☐ **الصيغة الاولية** ☐ **الصيغة الجزيئية** ☐ **الكتلة المولية الجزيئية**

==========

السؤال الرابع : علل لما يأتي :

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

.....

.....

==========

السؤال الخامس ؛ حل المسائل التالية: ١ – مركب يتكون من الكربون والهيدروجين عند تحلل (15.6 g) منه وجد انه يحتوى على (14.4g) من الكربون اوجد الصيغة الأولية لهذا المركب (C=12,H=1)

الحـــــــل

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

الصيغة الأولية للمركب هي .....

تعيين الصيغة الأولية والجزيئية

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

١ - الصيغة الجزيئية لمركب كتلته المولية (62 g/mol) وصيغته الأولية (CH_3O)
هي ..... علماً بأن (C=12 , H =1 , O =16)

٢ - لديك الصيغة الأولية NO_2 إذا علمت أن كتلتها المولية الجزيئية هي 92 g/mol فإن صيغتها الكيميائية الجزيئية
هي ..... علماً بأن (N=14 , O=16)

٣ - اذا علمت ان الكتلة المولية لمركب (60g/mol) وصيغته الاولية CH_4N وكتلة الصيغة الأولية له (30g) فان الصيغة الجزيئية له هي.....

٤- إذا كانت الصيغة الأولية لمادة معينة هي C_2H_3O وعدد مرات تكرار الصيغة الأولية في الصيغة الجزيئية لها تساوى 2 فإن الصيغة الجزيئية لهذه المادة.....

==========

السؤال الثاني : - 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 (O =16 , H =1 , C =12) والمطلوب

أ - اوجد الصيغة الاولية لهذا المركب ب - اوجد الصيغة الجزيئية لهذا المركب

الحـــــــل

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

الصيغة الأولية للمركب هي .....

الصيغة الأولية	كتلة الصيغة الأولية	التكرار = الكتلةالمولية الجزيئية / كتلة الصيغة الأوليه	الصيغة الجزيئية
.....	.....	.....	.....

معلمي الكويت

تطبيقات على الصيغ الأولية والجزيئية

السؤال الأول **ما الصيغة الجزيئية لمركب يحتوى على 75 % كربون و 25% هيدروجين كتليا وكتلته الجزيئية 16 g/mol ((C = 12 , H = 1)**

الحـــــــل

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثاني : **- 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 : علما أن(H = 1 , O = 16)**

أ - الصيغة الأولية للمركب. **ب - الصيغة الجزيئية للمركب.**

الحـــــــــل

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

معلمي الكويت

المعادلة الكيميائية وحساب كمية المادة

أولا : قياس إتحادية العناصر

السؤال الأول : توضح المعادلة التالية تفاعل الألومنيوم مع الأكسجين لتكوين أكسيد الألومنيوم :

$$4Al(s) + 3O_2(g) \rightarrow 2Al_2O_3(s)$$

علماً بأن (Al=27 , O = 16) **احسب** 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.

.....

.....

السؤال الثاني : - يحضر ثاني كبريتيد الكربون بتفاعل الفحم مع ثاني اكسيد الكبريت حسب المعادلة التالية

$$CS_{2(\ell)} + 4CO_{(g)} \rightarrow 5C_{(s)} + 2SO_{2(g)}$$

وبمعلومية (C = 12 , O = 16 , H = 1 , S = 32) **احسب** :-

أ) كتلة أول اكسيد الكربون(**CO**) التي تتفاعل لتكوين (1mol) من الكربون C

.....

.....

.....

.....

ج) عدد مولات الكربون C اللازمة للتفاعل مع (32 g) من ثاني أكسيد الكبريت SO_2

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث : من المعادلة التالية تعبر عن تفاعل 0.6 mol من النيتروجين مع الهيدروجين تبعاً

للمعادلة الموزونة التالية: $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ احسب

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ثانياً : جدول تقدم التفاعل

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

١ - أصغر قيمة يأخذها التقدم (x) لكي تنعدم كمية مادة أحد المتفاعلات. (----------)

٢ - جدول وصفي خاص بالتفاعل يتم إنشاؤه لتتبع تطور كميات المواد للمجموعة الكيميائية، حيث يتم تحديد كمية المادة بدلالة (x) . (----------)

٣ - المركبات الكيميائية التي تختفي أثناء التحول الكيميائي عند مزج مركبات كيميائية مع بعضها في ظروف معينة.

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

٤ - **نموذج وصفي للتحول الكيميائي، ويتم التعبير عنه بمعادلة تسمى معادلة التفاعل.** (----------)

المركبات الكيميائية الجديدة التي تظهر أثناء التحول الكيميائي عند مزج مركبات كيميائية مع بعضها في ظروف معينة.

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

٥ - مقدار يُرمز إليه بالحرف (x) ويُعبر عنه بالمول ويمكن من خلاله تتبع التغير في كميات المواد للمجموعة الكيميائية أثناء التحول الكيميائي انطلاقاً من معرفة كميات المواد الابتدائية للمتفاعلات n_0. (----------)

السؤال الثاني : أكمل الجدول التالي : والذي يمثل تقدم تفاعل النيتروجين مع الهيدروجين لتكوين الأمونيا:

المعادلة		$N_{2(g)}$ + $3H_{2(g)}$ → $2NH_{3(g)}$		
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المادة بالمول		
		.....	0.06	.....
		0.06 – x	.....	**2x**
		.....	.....	.....

التقدم الأقصى يساوي X_{max} .....

==========

السؤال الثالث : - يتفاعل 0.03 من حمض الهيدروكلوريك مع 0.05 mol من كربونات الكالسيوم، تصاعد ثاني أكسيد الكربون وتكون كلوريد الكالسيوم والماء. :

أ - أنشئ الجدول الوصفي. **ب - حدد التقدم الأقصى** **جـ - عين حصيلة المادة**

معلمي الكويت صفوة

المادة المتفاعلة المحددة والمادة المتفاعلة الزائدة (بإستخدام إتحادية العناصر)

السؤال الأول أكمل العباراة التالية بما يناسبها علميا:

١- لتحديد نوع المتفاعل (مادة محددة او مادة زائدة) نستخدم إحدى طريقتين هما ..... و .....

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

١- المادة التي تتفاعل كليا وتحدد كمية الناتج (----------)

٢- المادة التي تتفاعل جزئيا (----------)

٣- هو الخليط للمتفاعلات الإبتدائية المتوازنة الذي تختفي فيه جميع المتفاعلات عند نهاية التفاعل

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

==========

السؤال الثالث في التفاعل التالي :أيّ من الموادّ المتفاعلة يكون هو المادّة المتفاعلة المحدّدة عند تفاعل 2 mol من الخارصين (Zn) مع 3 mol من حمض الهيدروكلوريك (HCl) ؟

$$Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$$

.....

.....

.....

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

$$H_3PO_{4(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \rightarrow Na_3PO_{4(aq)} + 3H_2O_{(l)}$$

فإذا تفاعل 1.75 mol من H_3PO_4 مع 120 g من NaOH إذا علمت أن (NaOH = 40) المطلوب

أ) حدّد المادّة المتفاعلة المحدّدة .

.....

.....

ب) احسب عدد مولات (Na_3PO_4) المتكوّنة

.....

.....

.....

.....

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

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

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

٢-في التفاعل التالي :- $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$

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

☐ HCl ☐ NaOH ☐ NaCl ☐ H_2O

٣- في التفاعل التالي :- $CH_{4\,(g)} + Br_{2(\ell)} \longrightarrow CH_3Br_{(g)} + HBr_{(g)}$

عند تفاعل (2mol) من (CH_4) مع (3mol) من (Br_2) فإن المادة المتفاعلة الزائدة هي

☐ Br_2 ☐ CH_3Br ☐ HBr ☐ CH_4

المادة المتفاعلة المحددة والمادة المتفاعلة الزائدة (بإستخدام جدول تقدم التفاعل)

السؤال الأول حل المسألة التالية

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

$$2Na + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl$$

المطلوب: حدد المادة المتفاعلة المحددة بإستخدام جدول تقدم التفاعل .

معادلة التفاعل				
حالة التقدم	تقدم التفاعل	كميات المواد بالمول		
الحالة الابتدائية				
خلال التحول				
الحالة النهائية				

المادة المتفاعلة المحددة للتفاعل هي .....

السؤال الثاني : الجدول التالي : يمثل تفاعل النيتروجين مع الهيدروجين لتكوين الأمونيا المطلوب :

١) اكمل الجدول ثم وضح المادة المتفاعلة المحددة للتفاعل والمادة المتفاعلة الزائدة

المعادلة		$N_{2(g)}$ + $3H_{2(g)}$ → $2NH_{3(g)}$		
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المادة بالمول		
الحالة الإبتدائية	X = 0		0.2	
خلال التحول	X	0.06 – x		
الحالة النهائية	X_{max}			

لحساب X_{max} .....

٢) المادة المتفاعلة المحددة للتفاعل هي ..... والمادة المتفاعلة الزائدة هي .....

السؤال الثالث : ينتج غاز الاسيتيلين طبقا للمعادلة التالية : $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$

عند إضافة 0.1mol من الماء إلى 6.4 g من كربيد الكالسيوم CaC_2 **اوجد بإستخدام جدول تقدم التفاعل** :-

١) المادة المتفاعلة المحددة والمادة المتفاعلة الزائدة.

٢) عدد مولات الاسيتيلين C_2H_2 الناتجة عن التفاعل.

الحل

المعادلة				
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المادة بالمول		

لحساب X_{max} .....

أ) نلاحظ ان ..... هو المتفاعل المحدد للتفاعل . والمادة المتفاعلة الزائدة هي .....

ب) عدد مولات الأسيتيلين الناتجة عن التفاعل .....

النسبة المئوية للناتج

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

١- أقصى كمية للناتج التي يمكن الحصول عليها من الكميات المعطاة للمواد المتفاعلة. (----------)

٢- الكمية التي تتكون فعلياً أثناء اجراء التفاعل في المختبر. (----------)

٣- تعتبر مقياس لكفاءة التفاعل . (----------)

==========

السؤال الثاني : اكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا:

١-النسبة المئوية للناتج يمكن حسابها من العلاقة .....

==========

السؤال الثالث : علل لما يلي تعليلا علميا دقيقا: ١-غالباً ما تكون النسبة المئوية للناتج أقل من 100 % .؟

.....

.....

.....

==========

السؤال الرابع : يتكون 54.3 g من الحديد عندما يتفاعل 84.8 g من أكسيد الحديد III مع كمية زائدة من أول أكسيد الكربون (Fe=56,C=12,O=16)

$$Fe_2O_{3(s)} + 3\,CO_{(g)} \longrightarrow 2\,Fe_{(s)} + 3\,CO_{2(g)}$$

المطلوب: أ) احسب النسبة المئوية للحديد الناتج في هذا التفاعل.

.....

.....

.....

==========

السؤال الخامس : يتكون 27.9 g من كربيد السيليكون إذا تم تسخين (2.25 mol) من الكربون مع كمية زائدة من كربيد السيليكون طبقاً للمعادلة التالية: $SiO_2 + 3C \longrightarrow SiC + 2\,CO$

المطلوب: احسب النسبة المئوية لكربيد السيليكون الناتج في هذا التفاعل. علماً بأن (Si=28 , C=12 , O=16)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

معلمي الكويت

تابع النسبة المئوية للناتج

السؤال الأول - تفاعل 0.03 mol من الأكسجين مع الألمنيوم ونتج عن التفاعل 2 g من أكسيد الألمنيوم طبقاً للمعادلة التالية: $O_{2(s)} + Al_{(s)} \rightarrow Al_2O_{3\,(s)}$

احسب النسبة المئوية لأكسيد الألمنيوم الناتج من هذا التفاعل علما بأن (Al= 27 , O = 16)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثاني : تتحلل كربونات الكالسيوم تحت تأثير الحرارة كما هو مبين في المعادلة التالية:

$CaCO_{3(s)} \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ علماً بأن (Ca = 40 , O = 16 , C = 12)

المطلوب: أ) ما هي الكمية النظرية لأكسيد الكالسيوم التي قد تنتج إذا تم تسخين 25 g من كربونات الكالسيوم

(بإستخدام جدول تقدم التفاعل) ؟

	معـــادلة التفاعـــــل			
	كـميـــات المـــــــواد بالـمـــــــول		تقدم التفاعل	حالة التقدم
				الحالة الابتدائية
				خلال التحول
				الحالة النهائية

.....

.....

ب- ما هي النسبة المئوية للناتج أكسيد الكالسيوم إذا تكون 13 g منه؟

.....

.....

.....

معلمي الكويت

تطبيقات على جدول التقدم

السؤال الأول : أدرس الجدول التالي ثم أجب عن الأسئلة أسفل الجدول :

المعادلة		$CaCO_3$ + $2HCl$ → CO_2 + $CaCl_2$ + H_2O				
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المادة بالمول				
الحالة الإبتدائية	X = 0	0.03	0.05	0	0	وفرة
خلال التحول	X	0.03 – x	0.05 -2x	x	X	وفرة
الحالة النهائية	X_{max}	0.005	0	0.025	0.025	وفرة

١ - كتلة كربونات الكالسيوم اللازمة للتفاعل في المعادلة السابقة تساوي .....

٢ - عدد مولات حمض الهيدروكلوريك الابتدائية ..... مول

٣ - المادة المتفاعلة المحددة .....

٤ - كتلة كلوريد الكالسيوم الناتج ..... g

٥ - المادة المتفاعلة الزائدة .....

٦ - النسبة المئوية لكلوريد الكالسيوم الناتج إذا تكون 2.524 g منه ..... %

علما أن الكتل الذرية (Ca = 40 , O = 16 , C = 12 , Cl = 35.5)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

معلمي الكويت صفوة

مراجعة على الوحدة الرابعة

السؤال الأول : في التفاعل التالي ادرس جدول تقدم التفاعل ثم اجب عن المطلوب أسفل الجدول

المعادلة		$2C_2H_{6(g)}$ + $7\ O_{2(g)}$ → $4CO_2(g)$ + $6H_2O_{(g)}$			
حالة التفاعل	تقدم التفاعل				
الحالة الإبتدائية	X = 0	0.02	0.21	0	0
خلال التحول	X	0.02 - 2x	0.21 – 7x	4X	6X
الحالة النهائية	X_{max}	0	0.14	0.04	0.06

المطلوب :-

١- المادة المحددة للتفاعل ..... ٢ - المادة الزائدة .....

٣- كتلة الماء الناتج .....

٤ – كتلة ما تفاعل من المادة الزائدة .....

٥- الكتلة ما تبقى بدون تفاعل من المادة الزائدة .....

٦- الكتلة النظرية من (CO_2) .....

٧ – اذا علمت انه نتج من التفاعل (1 g) من الماء احسب النسبة المئوية لناتج الماء .....

استخدم الكتل المولية التالية

$M_{w.t}(H_2O) = 18$ g/mol $M_{w.t}(C_2H_6) = 30$ g/mol

$M_{w.t}(CO_2) = 44$ g/mol $M_{w.t}(O_2) = 32$ g/mol

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

معلمي الكويت صفوة

الوحـــــدة الخـــامـــسة

خواص عناصر المجموعة الرابعة 4A في الجدول الدوري

١- الكربون والمجموعة 4A

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

١- مجموعة تحتوى العناصر التى تقع الكتروناتها الخارجية فى تحت المستوى np^2. (----------)

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

١- يتواجد الكربون فى الحالة الحرة فى الفحم و.....و.....

٢- يرتبط ذرات الكربون بعضها بعضا بروابط تساهمية .....، .....، ..... مشكلة سلاسل كربونية.

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

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

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

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

١- تفاعل الكربون مع كمية قليلة من الأكسيجين.

.....

٢- تفاعل الكربون مع كمية وافرة (زائدة)من الأكسيجين

.....

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

.....

السؤال الرابع : علل ما يلي تعليلا علميا دقيقا:

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

.....

٢- توقف إضافة الرصاص إلى البنزين .

.....

السؤال الخامس : أذكر ثلاثة من استخدامات الكربون؟

....

معلمي الكويت

الأشكال المتآصلة للكربون

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

١- وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها الفيزيائية وتتشابه في خواصها الكيميائية.

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

٢- متآصلات كربونية ذات تركيبات نانوية اسطوانية الشكل وهي أقوى واخف وزنا من الصلب وتستخدم في صناعة الإلكترونيات والبصريات. (----------)

٣ - مادة مسامية سوداء تبدو كشبكة مغناطيسية بالغة الدقة قليلة الكثافة يتوقع أن يكون لها استخدامات طبية.

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

==========

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

١- يتميز الكربون بظاهرة التآصل لأنه يوجد في الطبيعة في صور مختلفة مثل .....و.....و.....

٢- نوع **الرابطة** التي تتكون بين الكربون وعنصر آخر هي ..... بينما نوع **الروابط** التي يمكن أن تتكون بين ذرتي كربون هي ..... و ..... و.....

٣ – يتكون الماس في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون للضغط والحرارة .....بينما يتكون الجرافيت في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون للضغط والحرارة .....

==========

السؤال الثالث : أذكر(عدد) إستخدامات كل من:

أ- الماس: .....

ب - الجرافيت: .....

ج - الفوليرين: .....

د - فقاعات الكربون الدقيقة: .....

هـ - أنابيب الكربون النانوية: .....

==========

السؤال الرابع : علل ما يلي تعليلا علميا دقيقا:

١- يوصف الكربون بأنه العنصر الملك في الجدول الدوري.

.....

.....

صفوة التعليم في الكويت

تكنولوجيا النانو

السؤال الأول : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل مما يلي :

١- مقياس مقداره واحد من ألف من مليون من المتر. (----------)

٢- علم تعديل الذرات لصنع منتجات جديدة. (----------)

٣- الجيل الخامس الذي ظهر في عالم الإلكترونيات. (----------)

==========

السؤال الثاني : أذكر استخدامات تكنولوجيا النانو :

١) ----------

٢) ----------

٣) ----------

٤) ----------

٥) ----------

٦) ----------

==========

السؤال الثالث : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

١- تتميز الأنابيب النانوكربونية برابطة بين ذرتي كربون ---------- من الرابطة في حالة الماس.

٢- تزداد قوة الرابطة كلما ---------- طول الرابطة.

٣- تتواجد الذرات في الأنبوب النانوكربوني في ثلاثة أشكال أو ترتيبات هي ---------- و ----------

و ----------

==========

السؤال الرابع : علل لما يلي

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

٢- تعتبر أنابيب الكربون النانونية من أقوى المواد المعروفة حتى الآن.

٣- تتميز أنابيب الكربون النانونية بمقاومتها لأي تغير في طولها أو مساحة مقطعها عند تحميلها وزنا كبيرا.

٤- تتميز أنابيب الكربون النانونية بأنها خفيفة جداً مقارنة بالألمنيوم و الحديد.

السؤال الخامس : ضع علامة (✓) امام العبارة الصحيحة ،وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١- تعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد المعروفة على الإطلاق. ( )

٢- تتميز أنابيب الكربون النانونية بوجود روابط تساهمية قوية بين ذرات الكربون وبعضها بعضاً. ( )

٣- كثافة أنابيب الكربون النانونية أكبر كثافة من الألومنيوم. ( )

٤- تستطيع أنابيب الكربون الفلزية أن تحمل تياراً كهربائياً أعلى (١٠٠٠) مرة من قدرة النحاس. ( )

٥- أنابيب الكربون النانوية موصلات حرارية ممتازة عمودياً على محور الأنبوب وعازلة على طول الأنبوب.

( )

٦- : تظل أنابيب الكربون النانوية محتفظة بخواصها وبناء مادتها حتى تصل إلى درجات حرارة مرتفعة. ( )

==========

السؤال السادس : ما المقصود بكل مما يلي :

١- التوصيل القذفي في أنابيب الكربون النانونية :

٢- الثبات الحراري في أنابيب الكربون النانونية :

صفوة معلمي الكويت

خواص مركبات الكربون غير العضوية

أولا : غاز أول أكسيدالكربون

السؤال الأول : أكمل الجدول التالي:

غاز اول اكسيد الكربون CO	
مصادر إنتاجه	....
خصائصه	....
فوائده	....
أضراره	....
الروابط الكيميائية به	.....

السؤال الثاني : وضح بكتابة المعادلات الكيميائية ماذا يحدث في الحالات التالية:

١- احتراق أول أكسيد الكربون في وجود الاكسيجين.

.....

٢- اختزال الهيماتيت Fe_2O_3 (أكسيد الحديد III) بإستخدام غاز أول أكسيد الكربون.

.....

السؤال الثالث : علل ما يلي تعليلا علميا دقيقا:

١- يعتبر غاز أول اكسيد الكربون CO من الجزيئات ثنائية الذرة غير المتجانسة.

.....

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

.....

صفوة الكويت

ثانيا : غاز ثاني أكسيدالكربون

السؤال الأول : أكمل الجدول التالي:

غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2	
مصادر إنتاجه	....
خصائصه	....
فوائده	....
أضراره	....
الروابط الكيميائية به	.....

السؤال الثاني : أكمل الفراغات فى العبارات التالية بما يناسبها علميا:

أ) الحالة الصلبة لغاز ثانى أكسيد الكربون CO_2 تعرف بـ .....

ب) يذوب غاز ثانى أكسيد الكربون فى الماء مكونا حمض .....

ج) غاز ثاني أكسيد الكربون يشكل حوالي ..... من غازات الهواء الجوي

السؤال الثالث : علل ما يلي تعليلا علميا دقيقا:

أ) تسبب المشروبات الغازية تآكل الميناء الحامية للاسنان .

.....

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

.....

ج) خطورة إحتراق مركبات الكربون في غرف مغلقة.

.....

السؤال الرابع : يعتبر غاز ثانى اكسيد الكربون نعمة ونقمة أكمل الجدول ؟

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

خواص مركبات الكربون العضوية

السؤال الأول : أكمل الفراغات فى الجُمل والعبارات التالية بما يناسبها علميا:

١- المركبات العضوية (أكثر / أقل) ..... تطايراً من مركبات الكربون الغير عضوية .

٢- ترتبط بعض الخواص الفيزيائية (درجة الانصهار والغليان والذوبانية والكثافة)
على ..... و ..... و.....

٣- يمكن تقسيم المركبات العضوية حسب الروابط الى نوعان هما ..... و .....

٤- يمكن تقسيم المركبات العضوية حسب التركيب العنصري الى نوعان هما ..... و .....

السؤال الثاني : ما المقصود ب ظاهرة التشاكل .

.....

السؤال الثالث : علل ما يلي تعليلا علميا دقيقا:

١- سبب كثرة مركبات الكربون العضوية.

.....

٢- يمكن اعتبار البناء الضوئي من جهة وتفاعلات الاحتراق (التنفس) من جهة اخرى ظاهرتين متعاكستين.

.....

السؤال الرابع : 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			

س٥: قارن فى الجدول التالى بين كل من المركبات الهيدروكربونية المشبعة وغير المشبعة

وجه المقارنة	المركبات الهيدروكربونية المشبعة	المركبات الهيدروكربونية غيرالمشبعة
أنواع الروابط		
أمثلة		

صفوة الكويت معا

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 وتتشابه في خواصها الكيميائية (.....)
٣) صورة تآصلية للكربون تتكون من ذرات كربون مترابطة على شكل كريات (.....)
٤) صورة تآصلية للكربون ذات تركيبات نانوية اسطوانية الشكل أقوى وأخف من الصلب (.....)
٥) صورة تآصلية 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 التغيير 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 الكتروناتها 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 هى 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 كليا 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 الفحمي 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 أوحلقات ( )

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 صناعيًا 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

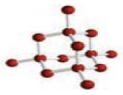
٢) العناصر التي ينتهي ترتيبها الإلكتروني ب (np^2) تقع في المجموعة:
☐ 2A ☐ 4A ☐ 2B ☐ 4B

٣) أي من المواد التالية يعرف باسم الثلج الجاف:
☐ CO ☐ CO_2 ☐ CH_4 ☐ CS_2

٤) تفاعلات مركبات الكربون العضوية عموما:
☐ بطيئة ومعكوسة ☐ سريعة ومعكوسة ☐ بطيئة وغير معكوسة ☐ سريعة وغير معكوسة

٥) من المركبات العضوية الأكسيجينية
☐ الامينات ☐ الالكانات ☐ الكحولات ☐ الالكينات

٦) جميع المركبات التالية مركبات مشبعة عدا:
☐ البنتان 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:
☐ C_{30} ☐ C_{40} ☐ C_{50} ☐ C_{60}

١٠) تحتوي المشروبات الغازية على جميع الأحماض التالية عدا حمض:
☐ الكربونيك ☐ الماليك ☐ 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 والتفوق

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

أولا: الأسئلة الموضوعية (15درجة)

2

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 . والناتجة دون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة . (.....)

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 (np^2) . (.....)

صفوة معلمي الكويت

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

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 موزونه :

$$2AgNO_{3\,(aq)} + H_2S_{(g)} \longrightarrow Ag_2S_{\,(S)} + \square\, HNO_{3\,(aq)}$$

☐ 6 ☐ 2

☐ 4 ☐ 8

3– عدد تأكسد المنجنيز في ثاني أكسيد المنجنيز $\underline{Mn}O_2$:

☐ + 4 ☐ + 2

☐ –4 ☐ –2

4 – إذا علمت أن (C_2H_6= 30) فإن كتلة 3×10^{23} جزيئ منه مقدرة بالجرام تساوي :

☐ 15 ☐ 90

☐ 30 ☐ 240

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

☐ الجرافيت ☐ أنابيب الكربون النانونية

☐ الفوليرون ☐ فقاعات الكربون الدقيقة

7

درجة السؤال الاول

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني :

5

(أ) املأ الفراغات في الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها : (5x1=5)

1- طبقا للحالة الفيزيائية للمواد تعتبر تفاعلات الترسيب من التفاعلات ..... .

2- في التفاعل التالي: $2Mg_{(S)} + O_{2\ (g)} \rightarrow 2MgO_{\ (g)}$ يعتبر المغنيسيوم عامل ..... .

3- عدد المولات فى 6×10^{23} ذرة من الألمنيوم يساوى..... .

4- يستخدم ..... في سبائك البرونز و كغطاء واق للحديد في المعلبات.

5- قوة الرابطة في الجرافيت ..... من الألماس .

3

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

1- عند خلط محلول نيترات 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 لناتج ما هو (26.6 g) والناتج 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 . (.....)

8

درجة السؤال الثاني

صفوة معلمي الكويت

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (23 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

(الثالث والرابع والخامس)

2

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي : (2X1=2)

1- المول ؟

.....

2- مركبات هيدروكربونية ؟

.....

2½

(ب) حل المسألة التالية : (1x2.5=2.5)

اذا 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)

2½

$$2\ AgNO_{3(aq)} + Cu_{(s)} \rightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

1- المعادلة الأيونية :

.....

2- المعادلة الأيونية النهائية : .....

3- الأيونات المتفرجة : .....

7

درجة السؤال الثالث

صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع :

4

(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 النانونية من أقوى المواد المعروفة.

.....

.....

2

(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) .

.....

.....

.....

.....

1½

(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	.....	.....

7.5 درجة السؤال الرابع

صفوة معلمي الكويت

2½

السؤال الخامس :

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

$$2Na_{(s)} + S_{(s)} \longrightarrow Na_2S_{(s)}$$

1- المادة التي حدث لها أكسدة : ..... السبب : .....

2 – المادة التي حدث لها اختزال : ..... السبب : .....

3 – العامل المؤكسد : ..... العامل المختزل : .....

2

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

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

4

(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:

$2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2NaCl_{(s)}$ والمطلوب :

1- أكمل الجدول التالي :

معادلة التفاعل		$2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2NaCl_{(s)}$		
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

صفوة معلمي الكويت