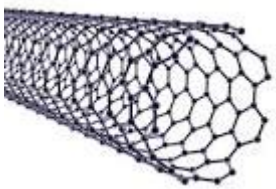
أوراق عمل في



الكيمياء

للصف العاشر – الفصل الدراسي الثاني

اسم الطالب :..... الصف: .....

اعداد معلمي الكيمياء في ثانوية مرشد سعد البذال

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

1- التفاعل الكيميائي

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

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

2- كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد المتفاعلة . ( )

3- معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة ، بدون الإشارة الى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة. ( )

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

س2: اكتب المعادلة الهيكلية لكل من التفاعلات التالية:

1- تفاعل الأكسجين مع الحديد لتكوين أكسيد الحديدIII (صدأ الحديد).

2- تفكك المحلول المائي لفوق أكسيد الهيدروجين في وجود ثاني أكسيد المنجنيز كعامل حفاز.

3-احتراق الكبريت في الأكسجين مكونا ثاني أكسيد الكبريت.

س3: اكتب تعليقا يصف التفاعل التالي:

$$Na_{(s)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow NaOH_{(aq)} + H_{2(aq)}$$

:.....

س4 : أملأ الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا :

1-التغيرات الفيزيائية ..... في تركيب المادة.

2-التغيرات التي تغير في تركيب المادة هي التغيرات .....

3- يختفي لون سائل البروم البني المحمر عند إضافته إلى الهكسين ، فان دليل هذا التفاعل هو .....

س : علل لما يلي :

1- يعتبر صدأ الحديد من التغيرات الكيميائية.

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

2- المعادلة الكيميائية ووزن المعادلة الكيميائية

س1: زن المعادلات التالية :

1) $Al_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow Al_2O_{3(s)}$

2) $FeCl_{3(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(aq)} + NaCl_{(aq)}$

3) $CS_{2(aq)} + Cl_{2(g)} \rightarrow CCl_{4(aq)} + S_2Cl_{2(aq)}$

س2: أملا الفراغات في العبارات التالية :

1-عند وزن المعادلة التالية : $AgNO_{3(aq)} + H_2S_{(g)} \rightarrow Ag_2S_{(s)} + HNO_{3(aq)}$

فان عدد معاملات نيترات الفضة ..... عدد معاملات حمض النيتريك .

2-عند وزن المعادلة الهيكلية التالية :

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

فان عدد معاملات حمض الهيدروكلوريك يساوي .....

3- عند وزن المعادلة الهيكلية التالية :

$Zn(OH)_{2(s)} + H_3PO_{4(aq)} \rightarrow Zn_3(PO_4)_{2(s)} + H_2O_{(l)}$

فان عدد مولات هيدروكسيد الخارصين يساوي ..... بينما عدد مولات الماء يساوي .....

س3: ضع علامة (√) امام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة :

1-في المعادلة الكيميائية الموزونة ، تكتب الصيغ الكيميائية للمواد المتفاعلة على الجانب الأيسر من السهم . ( )

2- في المعادلة الكيميائية ، يشير رأس السهم الى المواد الداخلة في التفاعل. ( )

3-عند وزن المعادلة الكيميائية يمكن استخدام معاملات لجعل عدد ذرات كل عنصر في طرفي المعادلة متساوياً. ( )

4- عند وزن المعادلة الكيميائية التالية : $P_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow P_4O_{10(s)}$

يكون عدد مولات الأكسيجين يساوي 5 مول. ( )

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

3- تطبيقات على المعادلة الكيميائية

س3: اكتب الصيغ الكيميائية والرموز الأخرى للمواد التالية :

المركب	الصيغة الكيميائية	اسم المركب	الصيغة الكيميائية
أكسيد الكالسيوم	.....	.....	CO_2
هيدروكسيد الصوديوم	.....	.....	CO
كلوريد البوتاسيوم	.....	.....	$AgNO_3$

س2 : اكتب المعادلات الكيميائية الموزونة للتفاعلات التالية:

1-احتراق الكبريت في الأكسجين مكونا ثاني أكسيد الكبريت.

.....

3- تفاعل الهيدروجين والأكسجين لتكوين الماء.

.....

4-هيدروجين + كبريت ← كبريتيد الهيدروجين.

.....

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

4- التفاعلات المتجانسة والتفاعلات غير المتجانسة

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة 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. ( )

س2 : ضع علامة (√) امام العبارة الصحيحة وعلامة (X) امام العبارة غير الصحيحة :

1-التفاعل التالي : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$ من التفاعلات المتجانسة. ( )

2-التفاعل $2AgNO_{3(aq)} + Cu_{(s)} \longrightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$ من التفاعلات المتجانسة . ( )

3- تعتبر تفاعلات الترسيب من التفاعلات غير المتجانسة. ( )

س3: حدد نوع كل تفاعل مما يلي (متجانس – غير متجانس) مع ذكر السبب :

1- $RCOOH(l) + ROH(l) \rightarrow RCOOR(l) + H_2O(l)$ نوع التفاعل : .....

2- $Cl_{2(g)} + 2NaBr_{(aq)} \rightarrow Br_{2(l)} + 2NaCl_{(aq)}$ نوع التفاعل : .....

س4 : علل لما يلي تعليلا علميا سليماً:

1 -التفاعل التالي : $FeS_{(s)} \rightarrow 2Fe_{(s)} + S_{(s)}$ من التفاعلات المتجانسة.

2-التفاعل التالي: $4Fe_{(s)} + 3CO_{2\,(g)} \rightarrow 2Fe_2O_{3(s)} + 3C_{(s)}$ من التفاعلات غير المتجانسة.

س5: ضع علامة (√) أمام الإجابة الصحيحة لكل عبارة :

1-جميع أنواع التفاعلات التالية من التفاعلات المتجانسة عدا واحد وهو :

( ) التفاعلات بين الغازات ( ) التفاعلات بين السوائل

( ) التفاعلات بين الأجسام الصلبة ( ) تفاعلات الترسيب

2-احد أنواع التفاعلات التالية من التفاعلات غير المتجانسة وهو :

( ) التفاعلات بين الغازات ( ) التفاعلات بين السوائل

( ) التفاعلات بين الأجسام الصلبة ( ) تفاعلات تكوين الغاز.

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

5 - تابع : التفاعلات غير المتجانسة

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

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

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

4- ايونات لا تشارك (لا تتفاعل) خلال التفاعل الكيميائي. ( )

س 2: من المعادلة الموزونة التالية : $AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$

حدد : ا- المعادلة الأيونية الكاملة :

ب- المعادلة الأيونية النهائية الموزونة :

ج- الايونات المتفرجة:

س3: من المعادلة الأيونية التالية :

$$Cl_{2(g)} + 2Na^{+}_{(aq)} + 2Br^{-}_{(aq)} \longrightarrow Br_{2(l)} + 2Na^{+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)}$$

حدد : الايونات المتفرجة:

ب-المعادلة الأيونية النهائية :

س4: اكتب المعادلات الأيونية النهائية لكل تفاعل مما يلي :

$$H^{+}_{(aq)} + NO_3^{-}(aq) + K^{+}_{(aq)} + OH^{-}_{(aq)} \longrightarrow K^{+}_{(aq)} + NO_3^{-}(aq) + H_2O_{(l)}$$

.....

س5: علل لما يلي :

1- يستخدم أزيد الصوديوم في الوسائد الهوائية في السيارات.

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

6- تفاعلات الأحماض والقواعد

س2 : ضع علامة (√) أمام الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي :

1-جميع المواد التالية تستخدم كمواد فعالة في مضادات الحموضة عدا مادة واحدة وهي :

( ) كربونات الصوديوم الهيدروجينية . ( ) حمض النيتريك.

( ) هيدروكسيد الألمنيوم. ( ) هيدروكسيد المغنيسيوم.

2-في المعادلة الموزونة : $H_2SO_{4(aq)} + 2NaOH_{(aq)} \longrightarrow Na_2SO_{4(aq)} + H_2O_{(l)}$

فان الايونات المتفرجة هي :

( ) Na^+ , SO_4^{2-} ( ) H^+ , OH^-

( ) SO_4^{2-} , OH^- ( ) Na^+ , H^+

س3: " يعاني الكثير من الناس ، هذه الأيام ، من الحموضة " ما السبب في ذلك ، وكيف يمكن التخلص منها؟

س4-فسر ما يلي : يستخدم كربونات الصوديوم الهيدروجينية كمادة فعالة في مضادات الحموضة.

س1: حدد الايونات المتفرجة والمعادلة الأيونية النهائية في المعادلات التالية :

1- $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

1- المعادلة الايونية الكاملة:

.....

2-الايونات المتفرجة : .....

3-المعادلة الأيونية النهائية : .....

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

7- تفاعلات الأكسدة والاختزال

س: اكتب الاسم او المصطلح العلمي :

1- عملية فقد الكترونات أثناء التفاعل الكيميائي. ( )

2- عملية اكتساب الكترونات أثناء التفاعل الكيميائي. ( )

3- المادة التي تفقد الكترونات في تفاعلات الأكسدة والاختزال. ( )

4- المادة التي تكتسب الكترونات في تفاعلات الأكسدة والاختزال. ( )

س2 : علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1- غالبا ما يستعمل الملح على الطرق والشوارع ، خلال فصل الشتاء في المناطق الباردة.

2- بعض الناس يخشون استعمال سياراتهم الحديدية في فصل الشتاء في المناطق الباردة.

3- في التفاعل : $Mg_{(s)} + S_{(s)} \rightarrow MgS_{(s)}$ يعتبر المغنيسيوم عامل مختزل بينما يعتبر الكبريت عامل مؤكسد.

س3: أملأ الفراغات في كل مما يلي :

1- التغير التالي : $Li \rightarrow Li^+ + e^-$ يعتبر عملية .....

2- التغير التالي : $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ يعتبر عملية .....

3- $2I^- \rightarrow I_2 + ...$

4- $..... \rightarrow Br_2 + 2e^-$

5- عملية الأكسدة تصحبها دائما عملية .....

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

8- أعداد التأكسد

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

1-العدد الذي يمثل الشحنة الكهربائية الموجبة أو السالبة التي تحملها ذرة العنصر في المركب او الايون. ( )

2-المادة التي تحوي على ذرة يزداد عدد تأكسدها. ( )

3-المادة التي تحوي على ذرة ينقص عدد تأكسدها . ( )

س2 : علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1-التغير التالي : $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-$ يعتبر عملية أكسدة.

2-التفاعل التالي : $4Al_{(s)} + 3O_{2\,(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}$ من تفاعلات الأكسدة والاختزال.

س4 : قارن بين كل زوج :

المقارنة	H_2SO_4	SO_2
عدد تأكسد الكبريت		
اسم المركب		

س4 : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة :

1- الفلور له سالبيه كهربائية اكبر من الأكسجين. ( )

2- عدد تأكسد ذرة النتروجين في ايون النيترات NO_3^- يساوي 3- ( )

3- مجموع أعداد التأكسد لجميع الذرات في الامونيا NH_3 يساوي صفر. ( )

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

9- تابع : أعداد التأكسد

س1: ضع علامة (√) أمام الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

1-عدد التأكسد للأكسجين يساوي 2- في احد الأنواع التالية :

H_2O ( ) Na_2O_2 ( ) OF_2 ( ) O_2 ( )

2-عدد التأكسد للهيدروجين يساوي 1- في جميع المركبات التالية عدا واحدا وهو :

NaH ( ) CaH_2 ( ) AlH_3 ( ) H_2O ( )

3-عدد التأكسد لذرة الكروم في المركب $Na_2Cr_2O_7$ يساوي :

-2 ( ) -8 ( ) +6 ( ) +12 ( )

4-عدد التأكسد للكربون يساوي صفر في المركب الذي صيغته :

CO_2 ( ) $C_6H_{12}O_6$ ( ) H_2S ( ) CO_3^{2-} ( )

س2: أملأ الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها :

1-عدد التأكسد للنتروجين في حمض النيتريك HNO_3 يساوي .....

2-في الايونات وحيدة الذرة يكون للأيون عدد تأكسد ..... عدد الشحنات التي يحملها الايون.

3-المجموع الجبري لأعداد التأكسد في الايون المتعدد الذرات ..... شحنة الايون.

4-عدد التأكسد للنتروجين في أيون الأمونيوم NH_4^+ يساوي .....

س3 : عين عدد تأكسد الفسفور في كل من المواد التالية:

المادة	P_4O_8	PO_4^{3-}	P_2O_5	H_3PO_4	PO_3^{3-}
عدد تأكسد الفسفور					

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

10- تغير أعداد التأكسد في التفاعلات الكيميائية

س1 : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

1- المادة التي تحوي ذرة ينقص عدد تأكسدها. ( )

2- المادة التي تحوي ذرة يزداد عدد تأكسدها. ( )

س2- في التفاعل التالي : $2Ag^{+}_{(aq)} + Cu_{(s)} \rightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$

حدد العامل المختزل والعامل المؤكسد ، مع ذكر السبب.

ا- العامل المؤكسد هو ..... السبب .....

ب- العامل المختزل هو ..... السبب .....

س3 : في التفاعل التالي : $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$

ا- يعتبر الكربون عامل ..... وحدثت له عملية .....

ب- يعتبر الأكسجين عامل ..... وحدثت له عملية .....

س4: علل لما يلي :

في التفاعل التالي : $Cl_2 + 2HBr \rightarrow 2HCl + Br_2$

عنصر الكلور حدث له اختزال في حين تأكسد أنيون البروميد.

س5: استخدم التغيرات في أعداد التأكسد لتميز الأنواع التي تأكسدت أو اختزلت في كل من التفاعلات التالية:

-1 $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

المادة التي تأكسدت هي ..... ، المادة التي اختزلت هي .....

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

11- الكتل المولية

س1: اكتب الاسم او المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

1- كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبرا عنه بالجرامات. ( )

2- كتلة المول الواحد من جزيئات المركب معبرا عنه بالجرامات . ( )

3- كتلة مول واحد من وحدة الصيغة للمركب الأيوني مقدرة بالجرامات. ( )

4- كتلة المول الواحد من المادة مقدرة بالجرام. ( )

س2: أملأ الفراغات في العبارات التالية :

- 1 (C=12 , O = 16 , Cl = 35.5 , H=1 Ca = 40 , K = 39 , Fe = 56) g⁄mol

1- الكتلة المولية الجزيئية للأكسجين O_2 تساوي .....

2-الكتلة المولية الجزيئية للجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ تساوي .....

3- الكتلة المولية الصيغية لكلوريد الكالسيوم $CaCl_2$ تساوي g⁄mol .....

4-الكتلة المولية الصيغية لهيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ تساوي .....

س3 : اذا علمت ان: (C=12 , H = 1 S = 32)

ا- الكتلة المولية الجزيئية للبنزين C_6H_6

.....

2- الكتلة المولية الجزيئية لحمض الكبريتيك H_2SO_4

.....

س3 : اذا علمت ان: (Na = 23, K = 39 , O = 16 , S = 32 , C = 12 , Al = 27)) g⁄mol

ا- الكتلة المولية الصيغية لكربونات الصوديوم Na_2CO_3

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

.....

2- الكتلة المولية الصيغية لكبريتات الالمونيوم $Al_2(SO_4)_3$

12- المول

س1 : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

1) كمية المادة التي تحتوي على عدد أفوجادرو (6×10^{23}) من الوحدات البنائية .

( )

س2: ضع علامة (√) أمام الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي :

1- الوحدة الدولية لقياس كمية المادة هي :

( ) الجرام ( ) المول ( ) المتر ( ) اللتر

2- الجزئ هو الوحدة البنائية لجميع المواد التاليه عدا واحدة وهي :

( ) CaF_2 ( ) $C_{12}H_{22}O_{11}$ ( ) N_2 ( ) H_2O

3-عدد مولات المغنيسيوم التي تحتوي على 1.25×10^{23} ذرة منه تساوي :

( ) 1.50 mol ( ) 0.75 mol

( ) 0.50 mol ( ) 0.208 mol

4-عدد الذرات الموجودة في 1.5 mol من البروبان C_3H_8 تساوي :

( ) 9.0×10^{23} ( ) 4.50×10^{24}

( ) 1.39×10^{25} ( ) 6.00×10^{23}

س5: حل المسائل التالية :

ا – احسب عدد الذرات الموجودة في 1.14 mol من جزيئات SO_3 .

ب- احسب عدد المولات الموجودة في 7.75×10^{24} من جزيئات NO_2

13- تطبيقات على المول

1- اذا علمت أن (Mg = 24 g/mol) فاوجد ما يلي :

ا-عدد المولات في 48 g من المغنيسيوم.

ب-عدد الذرات في 0.5 mol من المغنيسوم.

ج-عدد الذرات في 36 g من المغنيسيوم.

د – عدد المولات في 3×10^{23} ذرة من المغنيسيوم

ه-كتلة 9×10^{23} ذرة من المغنيسيوم.

2-اذا علمت ان (H = 1 , O = 16) حدد ما يلي :

ا-الكتلة المولية الجزيئية للماء H_2O

ب-عدد المولات في 36 جرام من الماء.

ج-عدد الجزيئات في 2 مول من الماء.

د-عدد الوحدات البنائية في 3 g من الماء.

تابع : تطبيقات على المول

س1: ضع علامة (√) إمام الإجابة الصحيحة :

1- كتلة 9.45 mol من ثالث أكسيد النيتروجين (N_2O_3 = 76 g/mol) تساوي :

718.2 g ( ) 9.45 g ( ) 76.0 g ( ) 118.2 g ( )

2-عدد المولات في 92.2 g من أكسيد الحديد III (Fe_2O_3= 160 g/mol) تساوي:

92.2 mol ( ) 1.5 mol ( ) 160 mol ( ) 0.57 mol ( )

3-عدد المولات في 1.5×10^{23} جزيئات من الأمونيا NH_3 يساوي:

0.15 mol ( ) 0.25 mol ( ) 0.50 mol ( ) 1.5 mol ( )

4- عدد الجزيئات الموجودة في 23 g من NO_2 تساوي : (N = 14 , O = 16)

6×10^{23} ( ) 12×10^{23} ( ) 3×10^{23} ( ) 0.5×10^{23} ( )

س: أملأ الفراغات في الجدول التالي :

وجه المقارنة	$Al(OH)_3$	$(NH_4)_2HPO_4$	$H_2C_2O_4$	$C_4H_{10}O$
عدد العناصر				
عدد الذرات				
عدد ذرات الهيدروجين				

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

14-حساب النسب المئوية لمكونات مركب ما

س1: قارن كما بالجدول :g⁄mol(O =16 Cr =52 , K = 39)

وجه المقارنة	كرومات البوتاسيوم
الصيغة الكيميائية	K_2CrO_4
الكتلة المولية M.wt	
النسبه المئوية للبوتاسيوم	
النسبة المئوية للكروم	
النسبة المئوية للأكسيجين	
مجموع النسب المئوية	

1-يتحد 8.2 g من المغنيسيوم اتحادا تاما مع 5.4 g من الأكسجين لتكوين مركب ما . ما هي النسب المئوية لمكونات هذا المركب ؟

2- يمثل الكبريت 26.7% من كتلة المركب $NaHSO_4$. أوجد كتلة الكبريت في 16.8 g من $NaHSO_4$

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

3- يحتوي 100 g من مركب ما على 1.88 mol من الأكسجين وعلى 1.25 mol من الحديد . احسب النسبة الجزيئية للأكسجين الى الحديد .

15-تابع -حساب النسب المئوية لمكونات مركب ما

(C = 12 , H = 1 , K = 39 , Cr = 52 O= 16)

1-احسب النسبة المئوية لمكونات البروبان. C_3H_8

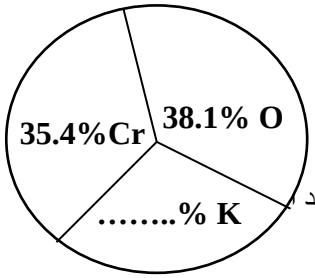
2- احسب كتلة الكربون الموجودة في 28 g من غاز البروبان C_3H_8 ، مع العلم أن النسبة المئوية للكربون في فيه تساوي 81.8 %

3-يتحد 9.03 g من المغنيسيوم إتحادا تاما ب 3.48 g من النتروجين ليتكون مركب ما . ما هي النسب المئوية لمكونات هذا المركب ؟

س: المخطط التالي يوضح النسبة المئوية لكل عنصر في وحدة الصيغة لثاني كرومات البوتاسيوم $K_2Cr_2O_7$

المطلوب حساب:

1-النسبة المئوية للبوتاسيوم في الوحدة الصيغية لثاني كرومات البوتاسيوم.



اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

16-تعيين الصيغة الأولية

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي :

1- الصيغة التي تعطي أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب . ( )

س2: قارن كما بالجدول :

وجه المقارنة	الاستيلين	البنزين	الميثانال	حمض الايثانويك	الجلوكوز
الصيغة الجزيئية	C_2H_2	C_6H_6	CH_2O	$C_2H_4O_2$	$C_6H_{12}O_6$
الصيغة الأولية					

س4: اجب عن السؤال التالي :

" الأستيلين (C_2H_2) غاز يستعمل في مصباح اللحام ، والستايرين (C_8H_8) يستعمل في صناعة البولي ستايرين "

ا- ما الصيغة الأولية لمركب الأستيلين ؟ .....

ب- ما الصيغة الأولية لمركب الستايرين ؟ .....

ج-لماذا تختلف الكتلة المولية الجزيئية للأستيلين عن الكتلة المولية الجزيئية للستايرين على الرغم من تشابههما في الصيغة الأولية ؟

س5: ما هي الصيغة الأولية لمركب يتكون من 25.9% من النيتروجين 74.1% من الأكسجين؟

علما بان (N = 14 , O = 16)

17- تعيين الصيغة الجزيئية

س1 : علما بان (C=12 , H =1 , N = 14 , O =16 , Cl = 35.5)حل المسائل التالية:

1-احسب الصيغة الجزيئية لمركب كتلته المولية 60 g⁄mol و صيغته الأولية هي CH_4N

2-مركب عضوي صيغته الأولية هي CH_3O و كتلته المولية = 62 g⁄mol ، أوجد الصيغة الجزيئية لهذا المركب .

3-مركب عضوي صيغته الأولية هي C_3H_2Cl ‘ M.wt. = 147 g⁄mol ‘ احسب الصيغة الجزيئية لهذا المركب .

س4: قارن كما بالجدول :

وجه المقارنة	نيترات الامونيوم NH_4NO_3	نيتروجلسرين $C_3H_5(NO_3)_3$

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

عدد العناصر المكونة للجزئ		
عدد الذرات المكونة للجزئ		
عدد ذرات الأكسجين في الجزئ		

18- حساب كميات المواد المتفاعلة والناتجة من التفاعل

س1- املأ الفراغات في العبارات التالية :

1- تعطي المعادلة الكيميائية الموزونة علاقات كيميائية بين جميع المواد المتفاعلة و .....

2- أساس جميع الحسابات التي تتضمن كميات المواد الداخلة والناتجة هي .....

3- تبعا للتفاعل التالي : $4Al + 3O_2 \rightarrow 2Al_2O_3$

فان عدد مولات الألمنيوم اللازمة لتكوين 4 mol من أكسيد الألمنيوم تساوي .....

س2- حل المسائل التالية :

1- احسب عدد مولات الأمونيا الناتجة من تفاعل 3 mol من النتروجين مع الهيدروجين تبعا للمعادلة الموزونة التالية : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g}$

2- احسب كتلة الأمونيا (NH_3=17) الناتجة من تفاعل 1.2 mol من النتروجين مع الهيدروجين تبعا للمعادلة الموزونة التالية : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

3- احسب كتلة الأمونيا الناتجة من تفاعل 14 g من النتروجين مع الهيدروجين تبعا للمعادلة الموزونة التالية :

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$$

علما بان ($H_2 = 2$, $N_2 = 28$, $NH_3 = 17$)

- تابع : قياس اتحادية العناصر

علما بان : (Ca=40 , C=12 , H=1 O= 16 , Al = 27)

س: أملأ الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا:

1- توضح المعادلة التالية تفاعل الألمنيوم مع الأكسيجين لتكوين أكسيد الألمنيوم

$$4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}$$

فان عدد مولات الألمنيوم اللازمة لتكوين 3.7 mol من أكسيد الألمنيوم يساوي .....

2-تبعا للتفاعل التالي : $4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}$

فان عدد مولات الأكسجين اللازمة لتتفاعل بالكامل مع 14.8 mol من الالمنيوم يساوي .....

س2:حل المسائل التالية :

1- تبعا للتفاعل التالي : $4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}$

احسب كتلة أكسيد الألمنيوم التي تتكون نتيجة تفاعل 2 mol أكسجين مع الألمنيوم .

2- ينتج غاز الأستيلين C_2H_2 باضافة الماء الى كربيد الكالسيوم CaC_2 طبقا للمعادلة التالية :

$$CaC_{2(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow C_2H_{2(g)} + Ca(OH)_{2(aq)}$$

احسب كتلة الاستيلين التي تنتج من اضافة الماء الى 5 g من كربيد الكالسيوم.

19- جدول تقدم التفاعل

س1: أكتب الاسم او المصطلح العلمي :

2- مقدار يرمز له بالحرف x ويعبر عنه بالمول ، ويمكن من خلاله تتبع التغير في كميات المواد للمجموعة الكيميائية أثناء التحول الكيميائي من معرفة الكميات الابتدائية للمتفاعلات. ( )

3- جدول ينشئ لتتبع تطور كميات المواد للمجموعة الكيميائية. ( )

س2: أملأ الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا:

1- عندما يحدث تحول كيميائي فان المركبات التي تختفي خلاله هي .....

2-عندما يحدث تحول كيميائي فان المركبات التي تظهر خلاله هي .....

3- عند حدوث التحول الكيميائي التالي : $CaC_{2(s)} + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$

- فان المركبات التي تختفي خلاله هي ..... ، .....

- والمركبات التي تظهر خلاله هي ..... ، .....

س4 : ما العوامل التي توصف بها المجموعة الكيميائية في التفاعل الكيميائي ؟

-1

-2

-3

-4

- تطبيقات على جدول تقدم التفاعل

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي :

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

2- كميات المواد لكل من المتفاعلات والنواتج في الحالة النهائية. ( )

س2: املأ الفراغات في العبارات التالية :

1- لتتبع تطور كميات المواد للمجموعة الكيميائية نقوم بإنشاء ..... خاص بالتفاعل.

2- تصل المجموعة الكيميائية لحالتها النهائية بانقضاء كمية المادة لأحد ..... على الأقل.

س3: ينتج من تفاعل 0.03 mol من حمض الهيدروكلوريك مع 0.05 mol من كربونات الكالسيوم ، تصاعد ثاني أكسيد الكربون وتكون كلوريد الكالسيوم والماء . المطلوب :

1- حدد كميات المواد لكل من المتفاعلات والنواتج في الحالة النهائية.

معادلة التفاعل	$2HCl + CaCO_3 \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$				
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المواد بالمول			
الحالة الابتدائية	x = 0				
خلال التحول	X				
الحالة	x_{max}				

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

النهائية						

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

20 : التقدم الاقصى والتقدم المحدد

س1:باستخدام جدول تقدم التفاعل ، احسب عدد مولات الامونيا الناتجه من تفاعل 0.6 mol من النتروجين مع الهيدروجين تبعا للمعادلة التالية : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

احسب عدد مولات الامونيا الناتجة من التفاعل

الاجابة :

المعادلة الكيميائية		$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$		
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المواد بالمول		
الحالة الابتدائية	x = 0			
خلال التحول	X			
الحالة النهائية	x_{max}			

س2: يعتبر ثاني كبريتيد الكربون من المذيبات الصناعية الهامة ، ويحضر بتفاعل الفحم مع ثاني أكسيد الكبريت :

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

- احسب عدد المولات من الكربون اللازمة لتتفاعل مع 4 mol من ثاني أكسيد الكبريت.

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

21-المادة المتفاعلة المحددة والمادة المتفاعلة الزائدة

س1: أكتب الاسم او المصطلح العلمي :

1- المادة التي تتفاعل كليا وتحدد كمية النواتج . ( )

2- المادة التي تتفاعل جزئيا. ( )

3- الخليط للمتفاعلات الابتدائية المتوازنة الذي تختفي فيه جميع المتفاعلات عند نهاية التفاعل.

( )

س3: من التفاعل التالي : $a\,A + bB \rightarrow c\,C + d\,D$ فان :

ا- R(A) = ... , R(B) = ...

ب-إذا كان R(A) < R(B) فان المادة المتفاعلة المحددة هي ..... والمادة المتفاعلة الزائدة هي .....

ج-إذا كان R(B) < R(A) فان المادة المتفاعلة المحددة هي ..... والمادة المتفاعلة الزائدة هي .....

ه-تتفاعل المواد A و B تماما عندما يكون R(A)..... R(B)

س4: إذا تفاعل 2 mol من النيتروجين مع 3 mol من الهيدروجين

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

ا- احسب المادة المتفاعلة المحددة و المادة المتفاعلة الزائدة. ب _ احسب كمية الامونيا الناتجة .

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

22 : المادة المحددة والمادة المتفاعلة الزائدة

س1: يتفاعل 0.2 mol من الصوديوم مع 0.2 mol من غاز الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم طبقا للتفاعل التالي

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

حدد المادة المتفاعلة المحددة والمادة المتفاعلة الزائدة .

س2: يتفاعل 0.2 mol من الصوديوم مع 0.2 mol من غاز الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم طبقا للتفاعل التالي :

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

1-أنشئ الجدول الوصفي للتفاعل . 2-حدد المادة المتفاعلة المحددة والمادة المتفاعلة .

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

23- تطبيقات على المادة المحددة والمادة المتفاعلة الزائدة

س1: يتفاعل 0.1mol من الماء مع 0.1 mol من كربيد الكالسيوم CaC_2 طبقا للمعادلة :

$$CaC_{2(s)} + 2H_2O_{(g)} \rightarrow C_2H_{2(g)} + Ca(OH)_{2(aq)}$$

<u>والمطلوب :</u>

ا- حدد المادة المتفاعلة المحددة للتفاعل . ب- حدد المادة المتفاعلة الزيادة.

ج- احسب عدد مولات غاز الاستيلين C_2H_2 الناتجة.

س2: تبعا للتفاعل التالي : $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2HCl_{(g)}$

إذا تفاعل 0.4 g من الهيدروجين و 0.71 g من غاز الكلور . <u>والمطلوب :</u>

ا- ما المادة المتفاعلة المحددة ؟ . ب-ما المادة المتفاعلة الزيادة؟ ج-احسب كمية كلوريد الهيدروجين الناتجة.

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

24- النسبة المئوية للناتج

س1: أكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي:

ا-أقصى كمية ناتج يمكن الحصول عليها من الكميات المعطاه من المواد المتفاعلة في تفاعل كيميائي.

( )

2- كمية الناتج الذي يتكون فعليا أثناء إجراء التفاعل في المختبر. ( )

س2: أملأ الفراغات في العبارات التالية :

1- النسبة المئوية للناتج = ...

2- غالبا ما تكون النسبه المئوية للناتج ..... من 100%

3- الكمية الفعلية للناتج تكون غالبا ..... من الكمية النظرية للناتج.

س3: علل لما يلي : غالبا النسبة المئوية للناتج الفعلي أقل من 100% .

س4: تنحل كربونات الكالسيوم تحت تأثير الحرارة كما هو مبين في المعادلة التالية:

$$CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$$

ا- احسب الكمية النظرية لأكسيد الكالسيوم التي قد تنتج إذا تم تسخين 25 g من كربونات الكالسيوم ؟

ب-احسب النسبة المئوية لناتج أكسيد الكالسيوم إذا تكون 13 g منه.

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

25- تطبيقات على النسبة المئوية للناتج

1- يتكون 54.3 g من الحديد عندما يتفاعل 84.8 g من أكسيد الحديد (III) مع كمية زائدة من أول الكربون.

$$Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$$

احسب النسبة المئوية للحديد الناتج في هذا التفاعل.

2- يتكون 27.9 g من كربيد السيليكون إذا تم تسخين 50 g من ثاني أكسيد السيليكون

مع كمية زائدة من الكربون طبقا للمعادلة التالية : $SiO_2 + 3C \rightarrow SiC + 2CO$

احسب النسبة المئوية لكربيد السيليكون الناتج في هذا التفاعل.

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

26- الكربون والمجموعة 4A

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذى تدل عليه كل من العبارات التالية :

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

2-العنصر السابع عشر الأكثر وفرة في القشرة الأرضية،يتواجد في الحالة الحرة في الفحم والماس.

( )

س2: أملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياَ:

1-تشغل عناصر المجموعة 4A المنطقة ..... من الجدول الدوري.

2-تحتوي المجموعة 4A على عناصر تقع الكتروناتها الخارجية في تحت المستوى .....

3-الصيغة الكيميائية للرمل (ثاني أكسيد السيليكون) هي.....

س3 : علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

1-يعتبر غاز ثاني أكسيد الكربون نعمة ونقمة .

2-يعرف غاز أول أكسيد الكربون بالقاتل الصامت.

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

س5 : اكتب المعادلات الكيميائية التي تعبر عن :

1- تفاعل الكربون مع كمية وافرة من الأكسجين.

2- تفاعل الكربون مع كمية قليلة من الأكسجين .

3- تفاعل الكربون مع الماء لإنتاج غاز الهيدروجين وغاز أول أكسيد الكربون.

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

27- الأشكال المتأصلة للكربون

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي:

1-وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها الفيزيائية وتتشابه في خواصها الكيميائية. ( )

2-احد صور الكربون التاصليه ، يتكون من ذرات كربون مترابطة على شكل كريات.

( )

3- متأصلات كربونية ذات تركيبات نانوية أسطوانية الشكل ، أقوى وأخف وزنا من الصلب ، وتستخدم في صناعة الإلكترونيات والبصريات. ( )

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

( )

س2: قارن بين كل زوج مما يلي حسب المطلوب :

المقارنة	الماس	الجرافيت
ظروف تكونه في باطن الأرض		
الصلابة		
التركيب		
التوصيل للكهرباء		

س3: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:

1-مركب الكربون غير العضوي الذي يعد أساسيا في عملية البناء الضوئي هو :

( ) $C_6H_{12}O_6$ ( ) CO ( ) CO_2 ( ) CH_4

2-مركب الكربون العضوي الذي تنتجه النباتات خلال عملية البناء الضوئي هو :

( ) $C_6H_{12}O_6$ ( ) CO ( ) CO_2 ( ) CH_4

3-مركب الكربون غير العضوي المنبعث من عوادم السيارات والمعروف بالقاتل الصامت هو:

( ) $C_6H_{12}O_6$ ( ) CO ( ) CO_2 ( ) CH_4

4-جميع المواد التالية من الصور التاصليه للكربون عدا واحدة وهي :

( ) الماس ( ) الجرافيت ( ) الفوليرين ( ) الاسبستوس

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

30- أول أكسيد الكربون

س1: اكتب المعادلات الكيميائية التي تعبر عن :

1-احتراق الكربون مع كمية قليلة من الأكسجين.

2-احتراق أول أكسيد الكربون مع الأكسيجين.

3-احتراق الكربون مع كمية وافرة من الأكسجين.

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

س2: علل لما يلي :

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

2- يعتبر غاز أول أكسيد الكربون من الغازات السامة والقاتلة.

3- خطورة الاحتراق في الأماكن المغلقة.

س3: ما مصادر أنتاج غاز أول أكسيد الكربون

س: قارن كما بالجدول :

المقارنة	أول أكسيد الكربون	ثاني أكسيد الكربون
الصيغة الكيميائية		
الصيغة البنائية		
الروابط في الجزئي		

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

31- ثاني أكسيد الكربون

س1: ما مصادر إنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون ؟

-1

-2

-3

س 2: علل لما يلي : يؤدي قطع الأشجار إلى زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الهواء.

س3: ما خصائص غاز ثاني أكسيد الكربون .

س4: ما فوائد غاز ثاني أكسيد الكربون ؟

س 5: ما أضرار غاز ثاني أكسيد الكربون ؟

-1

-2

-3

س4: قارن كما بالجدول :

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

32- خواص مركبات الكربون العضوية

س4: ما المقصود : ظاهرة التشاكل :

س1- اذكر أهم خصائص مركبات الكربون العضوية؟

-1

-2

-3

-4

س2: أذكر ثلاثة من مميزات عنصر الكربون التي أدت إلى كثرة مركباته ؟

-1

-2

-3

س5: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة :

1- تذوب المركبات العضوية في المذيبات القطبية مثل الماء. ( )

2- المركبات العضوية غير متطايرة. ( )

3- مركبات الكربون العضوية غير موصلة للكهرباء. ( )

4- تفاعلات مركبات الكربون العضوية عموما سريعة وغير معكوسة. ( )

س3: علل لما يلي تعليلا علميا سليماً:

1- سميت مركبات الكربون العضوية بهذا الاسم .

2- كثرة مركبات الكربون العضوية.

اليوم : ..... التاريخ : / / 2018

33- أصناف مركبات الكربون العضوية

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

1- المركبات التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين. ( )

2- المركبات التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين والأكسجين . ( )

س2: ضع علامة (√) بين القوسين امام الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1-جميع المركبات العضوية التالية مركبات مشبعة عدا واحد وهو :

( ) الأثيلين ( ) الميثان ( ) البروبان ( ) البنتان الحلقي

2- جميع المركبات العضوية التالية من مركبات غير مشبعة عدا واحد وهو :

( ) الأثيلين ( ) الأستيلين ( ) البنزين العطري ( ) الايثان

س3: علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

1-قسمت مركبات الكربون العضوية إلى فئات رئيسة.

2- يمكن اعتبار البناء الضوئي من جهة وتفاعلات الاحتراق من جهة أخرى ظاهرتين متعاكستين.