



وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

اللجنة الفنية المشتركة

للكيمياء

أسئلة الكيمياء
بنذك للصف العاشر
الكتاب الثاني
٢٠١٨/٢٠١٩م

اشرف الأستاذة / منى الأنصاري

رئيسة اللجنة الفنية المشتركة للكيمياء

الأستاذة / عايدة الشريف

الموجه الفني العام للعلوم بالإناثة

الوحدة الرابعة

التفاعلات الكيميائية والكيمياء الكمية

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 . ()
- ٣ . معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة بدون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة . ()
- ٤ . مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشارك فيه . ()
- ٥ . مادة توجد في الوسادات الهوائية للسيارات تشتعل كهربائيا عند حدوث تصادم مولدة غاز النيتروجين . ()
- ٦ . تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها . ()
- ٧ . تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر . ()
- ٨ . أيونات لا تشارك أو لا تتفاعل خلال التفاعل الكيميائي . ()
- ٩ . عملية فقد الكترونات أثناء التفاعل الكيميائي . ()
- ١٠ . عملية اكتساب الكترونات أثناء التفاعل الكيميائي . ()
- ١١ . المادة التي تفقد إلكترونات في تفاعلات الأكسدة والاختزال ()
- ١٢ . المادة التي تكتسب إلكترونات في تفاعلات الأكسدة والاختزال . ()
- ١٣ . العدد الذي يمثل الشحنة الكهربائية الموجبة أو السالبة التي تحملها ذرة العنصر في المركب أو الأيون . ()
- ١٤ . المادة التي تحوي على ذرة يزداد عدد تأكسدها. ()
- ١٥ . المادة التي تحوي على ذرة ينقص عدد تأكسدها . ()
- ١٦ . كمية المادة التي تحتوي على عدد أفوجادرو (6×10^{23}) من الوحدات البنائية للمادة . ()
- ١٧ . كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبرا عنها بالجرامات . ()
- ١٨ . كتلة المول الواحد من جزيئات المركب معبرا عنه بالجرام . ()
- ١٩ . كتلة جزيء واحد مقدرة بوحدة الكتل الذرية ()

٢٠. كتلة المول الواحد من وحدة الصيغة المركب الايوني معبرا عنه بالجرام ()
٢١. كتلة وحدة صيغية واحدة من المركب الايوني مقدرة حسب وحدة الكتل الذرية . ()
٢٢. كتلة المول الواحد من اى مادة مقدرا بالجرامات ()
٢٣. اقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التى يتكون منها المركب . ()
٢٤. اصغر قيمة يأخذها التقدم X لى تنعدم كمية أحد المتفاعلات . ()
٢٥. المادة التى تتفاعل كليا وتحدد كمية النواتج . ()
٢٦. المادة التى تتفاعل جزئيا. ()
٢٧. أقصى كمية للناتج التى من الممكن الحصول عليها من الكميات المعطاة للمواد المتفاعلة . ()
٢٨. الكمية التى تتكون فعليا أثناء إجراء التفاعل فى المختبر . ()
٢٩. النسبة بين الكمية الفعلية للناتج والكمية النظرية للناتج ،وهى مقياس لكفاءة التفاعل . ()

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

- ١- يعتبر صدأ الحديد تغير بينما انصهار الحديد تغير
- ٢- الصيغة الكيميائية لغاز ثالث أكسيد الكبريت هي
- ٣- الصيغة الكيميائية التالية : Na_2CO_3 لمركب يسمى
- ٤- الصيغة الكيميائية لنيترات البوتاسيوم الذائبة في الماء.....
- ٥- الرمز (g) يدل على الحالةبينما يدل الرمز (l) على الحالة
- والرمز (s) على الحالةوالرمز (aq) يدل على حالة محلول مائي .
- ٦- المواد التي تكتب على يمين السهم في المعادلة الكيميائية تسمى المواد
- بينما التي تكتب على يسار السهم في المعادلة الكيميائية تسمى المواد
- ٧- يرمز للحرارة في التفاعل الكيميائي بالرمز Δ
- ٨- عدد ذرات الكربون في حمض الأسيتيل ساليسيليك (الأسبرين) $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ يساوي
- ٩- طبقاً للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر تفاعل غاز النيتروجين مع غاز الهيدروجين لتكوين غاز الأمونيا من التفاعلات
- ١٠- طبقاً للحالة الفيزيائية للمواد تعتبر تفاعلات الترسيب من التفاعلات
- ١١- طبقاً للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر تفاعل فلز الصوديوم مع مسحوق الكبريت لتكوين كبريتيد الصوديوم الصلب من التفاعلات المتجانسه_.....
- ١٢- طبقاً للحالة الفيزيائية للمواد التفاعل الكيميائي التالي : $\text{Zn}_{(s)} + 2\text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{ZnCl}_{2(aq)} + \text{H}_{2(g)}$ من التفاعلات
- ١٣- تشتعل مادة أزيد الصوديوم NaN_3 كهربانيا في الوسادات الهوائية للسيارات مولدة غاز
- ١٤- التغير الكيميائي التالي: $\text{Ag}^+_{(aq)} \rightarrow \text{Ag}_{(s)}$ تمثل عملية
- ١٥- التغير الكيميائي التالي: $\text{MnO}_2 \longrightarrow \text{MnO}_4^-$ يعتبر عملية

١٦- في التغير التالي : $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ يعتبر الكربون عامل حيث تحدث له عملية

١٧- في التفاعل التالي : $I_2 \rightarrow I^- + IO_3^-$ فإن ناتج عملية الأكسدة هو و ناتج عملية الإختزال هو

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

المولية الجزيئية لمركب فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 تساوي g/mol

٢٠- إذا كانت (H = 1 , O= 16) فإن الكتلة المولية للماء (H_2O) تساوى

٢١- عدد المولات في 3×10^{23} ذرة من الألمنيوم Al يساوى mol.....

٢٢- نصف مول من ذرات البوتاسيوم يحتوى على ذرة .

٢٣- عدد مولات NH_3 الموجودة في (1.7×10^{23}) جزيء منه تساوى mol.....

٢٤- عدد الذرات الموجودة في (٢) مول من الكربون .. ذرة ..

٢٥- عدد الجزيئات التي توجد في (92 g) من ثاني أكسيد النتروجين ($NO_2=46$ g/mol)

تساوى.....جزيء

26- كتلة الحديد (Fe =56 g/mol) في (1.5×10^{23}) ذرة منه تساوى g.....

27- عدد ذرات النتروجين الموجودة في (2mol) من سماد اليوريا $CO(NH_2)_2$ يساوى ذرة

28- عدد مولات ذرات الأكسجين الموجودة في مول واحد من فوسفات الكالسيوم $Ca_3(PO_4)_2$ يساوى

mol.....

٢٩- عدد مولات الكالسيوم التي تحتوي على 1.20×10^{23} ذرة منه تساوي مول

- ٣٠ - عدد جزيئات الماء التي توجد في 0.5 mol منه تساوي جزيء
- ٣١ - عدد الجزيئات الموجودة في 22 g من NO_2 علماً بأن ($\text{N}=14$, $\text{O}=16$) يساوي جزيء
- ٣٢ - عدد ذرات المغنيسيوم ($\text{Mg} = 24$) ، في 12 g منه تساوي ذرة
- ٣٣ - كتلة 2.5 mol من غاز الميثان ($\text{CH}_4 = 16$) تساوي g
- ٣٤ - كتلة 1.5×10^{23} ذرة من الكبريت ($\text{S} = 32$) تساوي g
- ٣٥ - عدد الذرات في (2 mol) من البروبان C_3H_8 يساوي ذرة
- ٣٦ - كتلة 0.1 mol من الماء ($\text{H}_2\text{O} = 18$) تساوي g
- ٣٧ - كتلة 1.5×10^{23} جزيء من الأمونيا ($\text{NH}_3 = 17$) تساوي g
- ٣٨ - الوحدة البنائية لمركب NaOH هي
.....
- ٣٩ - إذا اتحد (3 g) من الكربون مع (8 g) مع الأكسجين لتكوين مركب CO فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون في هذا المركب%
- ٤٠ - إذا كانت النسبة المئوية للكلور في NH_4Cl تساوي 66.36% فإن كتلة الكلور الموجودة في (2.14g) منه تساوي ..
..... g
- ٤١ - النسبة المئوية للزئبق في مركب أكسيد الزئبق HgO تساوي% ($\text{Hg} = 200$, $\text{O} = 16$)
- ٤٢ - النسبة المئوية لكتلة الأكسجين في أكسيد المغنيسيوم MgO تساوي ... % ($\text{Mg} = 24$, $\text{O} = 16$)
- ٤٣ - إذا كانت النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين في المركب C_3H_8 تساوي 18% فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون فيه تساوي ...%

٤٤- إذا علمت أن الكتلة المولية من الإيثان C_2H_6 تساوى (30 g/mol) فإن كتلة مقدارها (200 g) من مركب الإيثان تحتوى على (.....g) جرام هيدروجين (H=1)

٤٥- الصيغة الكيميائية الأولية لسكر الجلوكوز ($C_6H_{12}O_6$) هي

٤٦- الصيغة الأولية لمركب فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 هي بينما لمركب N_2H_4 هي

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

٤٨- عند تحليل عينة غاز وجد أنها تتكون من 2.34 g من النروجين و 5.34 g من الأكسجين فالصيغة الكيميائية الأولية لهذا الغاز علما بأن (N=14 , O=16)

٤٩- عينة غاز من سداسي فلوريد الكبريت (SF_6) كتلتها 146 g علما بأن (S=32 , F=19) فتكون عدد ذراتها تساوي ذرة.

٥٠- الصيغة الأولية لمركب يتكون من 0.4 mol من Cu و 0.8 mol من Br هي :

٥١- إذا علمت ان الكتلة المولية لمركب (60g/mol) وصيغته الاولى CH_4N وكتلة الصيغة الأولية له (30g) فإن الصيغة الجزيئية له هي

٥٢- إذا كانت الصيغة الأولية لمادة معينة هي C_2H_3O وعدد مرات تكرار الصيغة الأولية في الصيغة الجزيئية لها تساوى (٢) ، فإن الصيغة الجزيئية لهذه المادة

٥٣- مركب صيغته الأولية CH_2O وعدد مرات احتواء الجزيء منها يساوى ٦ ، فإن صيغته الجزيئية هي

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

١ (عند اضافة المركب العضوي (الهكسين) الى سائل البروم البني المحمر يحدث تفاعل كيميائي مما يدل على :

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

٣ (عند اشعال شريط من المغنسيوم في الهواء الجوي حسب المعادلة : $2Mg_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2MgO_{(s)}$ تكون الحالة الفيزيائية للمركب الناتج :

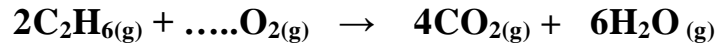
محلول . صلب . سائل . غاز .

٤ (الصيغة الكيميائية الصحيحة لهيدروكسيد البوتاسيوم هي :

K_2O $Ba(OH)_2$

KOH BaO

٥ (عدد مولات الأكسجين في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونه هو :



٦ ٧ ٨ ١٠

٦ (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 أسم :

التفاعلات غير المتجانسة . التفاعلات المتجانسة بين المواد الصلبة .

التفاعلات المتجانسة بين المواد الغازية . التفاعلات المتجانسة بين المواد السوائل .

(٧) المعادلة التالية تمثل أحد أنواع التفاعلات وهو : $\text{HCl}_{(aq)} + \text{NaOH}_{(aq)} \rightarrow \text{NaCl}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$

الأكسدة والأختزال . تفاعلات تكوين غاز .

تفاعلات بين الأحماض والقواعد (تفاعلات التعادل) تفاعلات الترسيب .

(٨) يعتبر التفاعل التالي : $\text{SO}_3(g) \rightarrow \text{SO}_2(g) + \text{O}_2(g)$ من التفاعلات :

المتجانسة الصلبة المتجانسة الغازية

الغير متجانسة المتجانسة السائلة

(٩) الأيونات المتفرجة في التفاعل التالي : $\text{AgNO}_3 (aq) + \text{NaCl} (aq) \rightarrow \text{AgCl} (s) + \text{NaNO}_3 (aq)$

Na^+, Ag^+ Ag^+, Cl^-

$\text{Cl}^-, \text{NO}_3^-$ $\text{Na}^+, \text{NO}_3^-$

(١٠) العامل المختزل في التفاعل التالي $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

H_2 Zn ZnCl_2 HCl

(١١) العامل المؤكسد في التفاعل التالي : $2\text{Na}^+ + 2\text{Br}^- + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^- + \text{Br}_2$

Cl_2 Na^+ Br^- Cl^-

(١٢) أحد التغيرات التالية يمثل عملية اختزال وهو :

$\text{Mn}^{2+} \rightarrow \text{Mn}_2\text{O}_3$ $\text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$

$\text{NO} \rightarrow \text{NO}_3^-$ $\text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{SO}_3^{2-}$

(١٣) أحد التغيرات التالية يمثل عملية أكسدة وهو :

$\text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO}$ $\text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$

$\text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{CO}_3^{2-}$ $\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}$

(١٤) عدد التأكسد للكربون في المركب CH_3COOH يساوي :

صفر - 4 + 2 + 4

١٥) عدد التأكسد للأكسجين في المركب Na_2O_2 هو :

- ١ - ٢ + ١ + ٢

١٦) عدد التأكسد للكربون يساوي ٣ + في أحد المركبات التالية هو :

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

١٧) عدد التأكسد للمنجيز يساوي ٤ + في أحد الأنواع التالية هو :

- Mn_2O_7 MnO_4^- Mn^{2+} MnO_2

١٨) عدد الشحنات التي يحملها أيون المغنسيوم في أكسيد المغنسيوم MgO تساوي :

- 2 - 4 + 2 + 4

١٩) عدد التأكسد للكبريت في أحد المركبات التالية يساوي ٢ + هو :

- CaSO_4 Na_2SO_3 H_2S MgS_2O_3

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

- HNO_3 NH_3 NH_2OH NO_2

21) في التفاعل التالي : $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ يكون فوق أكسيد الهيدروجين :

- عامل مؤكسد فقط .
 عامل مختزل فقط .
 لا عامل مؤكسد ولا عامل مختزل .

22) إذا علمت أن ($\text{C}=12$, $\text{H}=1$) فان الكتلة المولية الجزيئية لغاز الايثان C_2H_6 تساوى :

- (13 g/mol) (30 g/mol) (40 g/mol) (60 g/mol)

23) 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)

24) - عدد جزيئات الماء الموجودة في (1.5mol) منه تساوى :

- (1.5×10^{23}) (4×10^{23}) (9×10^{23}) (9×10^{24})

(25) عدد مولات الكربون ($C=12$) في (6 g) منه ، تساوي :

- (0.5) (2) (6) (8)

(٢٦) كتلة المول الواحد من أى عنصر أو مركب جزيئي أو مركب أيوني مقدرة بالجرام تسمى :

- الكتلة المولية الذرية الكتلة المولية الجزيئية الكتلة المولية الصيغية الكتلة المولية للمادة

(٢٧) عدد المولات الموجودة في (75g) من N_2O_3 ($N=14, O=16$) تساوى :-

- (0.098mol) (0.10mol) (0.98mol) (1.01mol)

(٢٨) عدد الجزيئات الموجودة في (2 mol) من الايثان C_2H_6 هي :

- 6×10^{23} 12×10^{23} 18×10^{23} 24×10^{23}

(٢٩) عدد الذرات في (8 g) من غاز الميثان ($CH_4=16$) يساوي :

- عدد أفوجادرو نصف عدد أفوجادرو ربع عدد أفوجادرو ثلث عدد أفوجادرو

(٣٠) عدد مولات الصوديوم التي تحتوي على 12×10^{23} ذرة :

- 1 mol 2 mol 0.5 mol 3 mol

(٣١) إذا علمت ان ($Ca = 40$) فان (30g) من الكالسيوم تحتوي علي عدد من الذرات يساوي :

- 6×10^{23} 12×10^{23}

- 4.5×10^{23} 9×10^{23}

(٣٢) عدد الوحدات البنائية في 1mol من غاز النيتروجين N_2 حيث ($N = 14$) تساوي بوحدة الذرة :

- 6×10^{23} 8×10^{23} 9×10^{23} 12×10^{23}

٣٣) عدد مولات السيليكون Si التي تحتوي على $(٢,٠٨ \times ١٠^{٢٣})$ ذرة منه هو :

- 0.346 mol 2.08 mol 4.5 mol 3.2 mol

٣٤) عدد الذرات الموجودة في 1.14 mol من جزيئات SO_3 هو :

- 2.73×10^{23} 2.73×10^{22} 6.84×10^{23} 2.73×10^{24}

٣٥) كتلة المول الواحد من NO_2 حيث (N=14 , O=16) هي :

- 28g/mol 46g/mol 44g/mol 32g/mol

٣٦) كتلة 2.5mol من كبريتات الصوديوم Na_2SO_4 حيث (Na=23 , O=16 , S=32) هي :

- 355g 322g 340g 312g

٣٧) عدد مولات 187g من الألمنيوم (Al=27) هو :

- ٨,٩٢ 7.92 mol 6.92 mol 5.92 mol

٣٨) عدد ذرات الكبريت S الموجودة في 2 mol منه تساوي :

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

٣٩) عدد ذرات الهيدروجين الموجودة في 1.5 mol من الماء H_2O تساوي :

- 9×10^{23} 18×10^{23} 6×10^{23} 3×10^{23}

٤٠) إذا علمت أن (Ca=40 , C=12 , O=16) فإن الكتلة الصغية لكريونات الكالسيوم $CaCO_3$ تساوي :

- 200g/mol 124g/mol 100g/mol 68g/mol

٤١) إذا علمت أن (NaOH=40) فإن كتلة 3×10^{23} صيغة من هيدروكسيد الصوديوم تساوي :

- 355g 322g 340g 20g

٤٢) النسبة المئوية الكتلية للكربون في الايثان C_2H_6 ، (C=12 ,H=1)

2 % 6 % 20 % 80 %

٤٣) إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في الميثان CH_4 تساوى 25 % فإن النسبة المئوية للكربون فيه :

50 % 85 % 15 % 75 %

٤٤) إذا علمت أن (Ca=40,C=12,O=16) فإن النسبة المئوية الكتلية للكالسيوم في كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ تساوى :

52 % 40 % 48 % 60 %

٤٥) النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في الماء (O=16 , H=1) تساوى :

11.11 % 44.44 % (55.56 %) ٨٨,٨٩

٤٦) النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في NH_4Cl تساوي: (H=1 , N= 14 , Cl= 35.5)

1.9 % 7.48 % 14 % 7.6 %

٤٧) النسبة المئوية الكتلية للماء الموجودة في كلوريد الماغنسيوم المائي $MgCl_2 . 6H_2O$ تساوي:

(Mg=24 , Cl=35.5 , H= 1 , O= 16)

8.86 % 53.2 % 26.6 % 64.4%

٤٨) إذا علمت أن (Na=23 , O=16 , H=1) فإن النسبة المئوية لكتلة الصوديوم في $NaOH$:

23% 57.5% 75.5% 48%

٤٩) إذا علمت أن (C=12 , H=1) فإن أعلى نسبة مئوية كتلية للكربون تكون في أحد المركبات التالية :

CH_4 C_2H_4 C_2H_6 C_6H_6

٥٠) إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للكالسيوم في مركب $CaCO_3$ تساوي 40% فإن كتلة الكالسيوم بالجرام في 50g منه تساوي بالجرام :

20 40 50 60

٥١) إذا علمت أن الصيغة الجزيئية لمركب البيوتانين C_4H_6 ($C=12, H=1$) فإنه :

- النسبة المئوية الكتلية للكربون في المركب % 40 المول الواحد من المركب يحتوي على 6×10^{23} جزي
- النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في المركب % 60 الصيغة الأولية لهذا المركب هي CH

٥٢) إذا علمت أن الصيغة الأولية والكتلة المولية لمركب ما هي $C_3H_5O_2$ و $146g/mol$ على الترتيب فإن الصيغة الجزيئية لهذا المركب هي : ($C=12, H=1, O=16$)

- CH_5O $C_3H_5O_2$ $C_6H_{12}O_6$ $C_6H_{10}O_4$

٥٣) عند تحليل عينة من مركب كيميائي وجد أنها تحتوي على $1mol$ من النيتروجين ، $2.5mol$ من الأكسجين ، فإن الصيغة الأولية لهذا المركب :

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

٥٤) واحد مما يلي يحتوي على أكبر عدد من الذرات ، هو :

- مولاً من H_2O_2 مولاً من C_2H_6 مولاً من CH_4 مولاً من CO

٥٥) الصيغة جزيئية من الصيغ التالية تعتبر صيغة أولية أيضاً

- C_2H_6 C_3H_8 H_2O_2 $C_6H_{12}O_6$

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

- الصيغة الأولية الصيغة الجزيئية
- الكتلة المولية الجزيئية الكتلة المولية للصيغة الأولية

٥٧) الصيغة الأولية للمركب $(C_5H_{10}O_5)$ هي :

- $C_5H_{10}O_5$ $CH_{10}O$ CH_2O $C_2H_5O_2$

٥٨) الصيغة الجزيئية من الصيغ التالية تعتبر صيغة أولية أيضاً :

- $C_2H_4O_2$ CH_2O C_6H_6 $C_6H_{12}O_2$

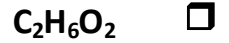
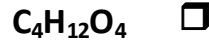
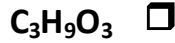
٥٩) الصيغة الأولية لمركب يحتوي على: $Cl\ 71\%$, $O\ 16.16\%$, $C\ 12.12\%$ حيث أن :

($Cl=35.5, O=16, C=12$)

- $COCl_2$ $C_3O_2Cl_2$ $COCl_3$ C_2OCl_2

٦٠) الصيغة الجزيئية لمركب كتلته المولية (62g/mol) وصيغته الأولية (CH₃O) حيث أن

(C=12 , H =1 , O =16) هي :



السؤال الرابع : أكتب المعادلة الكتابية والمعادلة الهيكلية التي تعبر عن كل مما يلي :

١) احتراق الكبريت في جو من الأوكسجين مكونا ثاني أكسيد الكبريت .

- المعادلة الكتابية :

- المعادلة الهيكلية :

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

- المعادلة الكتابية :

- المعادلة الهيكلية :

٣) احتراق فلز الألمنيوم في أوكسجين الهواء ليكون طبقة رقيقة من أكسيد الألمنيوم تحميه من الأوكسدة .

- المعادلة الكتابية :

- المعادلة الهيكلية :

٤) عند غمس سلك النحاس في محلول مائي من نترات الفضة تترسب بلورات الفضة ويتكون محلول نترات النحاس II

- المعادلة الكتابية :

- المعادلة الهيكلية :

٥ (تفاعل محلول كبريتات انحاس II مع محلول كلوريد الباريوم فيترسب كبريتات الباريوم الصلبة ويتكون محلول كلوريد النحاس II .

- المعادلة الكتابية :

- المعادلة الهيكلية :

٦ (تتفاعل هيدروكسيد الخارصين الصلبة مع حمض الفوسفوريك فينتج الملح الصلب من فوسفات الخارصين والماء .

- المعادلة الكتابية :

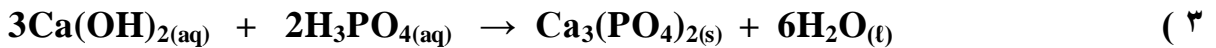
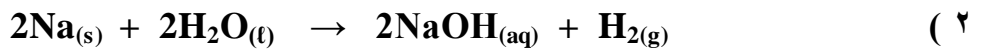
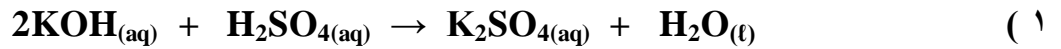
- المعادلة الهيكلية :

٧ (يتحد غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين على سطح عامل حفاز صلب من أكسيد الألمنيوم وأكسيد البوتاسيوم لإنتاج غاز الأمونيا.

- المعادلة الكتابية :

- المعادلة الهيكلية :

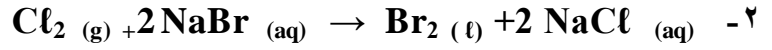
السؤال الخامس : اكتب تعليقا يصف التفاعلات التالية :



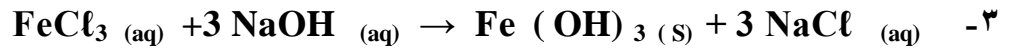
السؤال السادس: حدد الأيونات المتفرجة للفاعلات التالية :



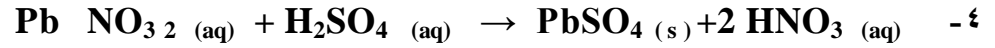
الايونات المتفرجة هي :



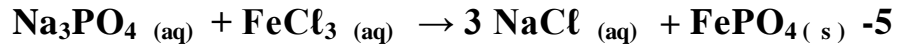
الايونات المتفرجة هي :



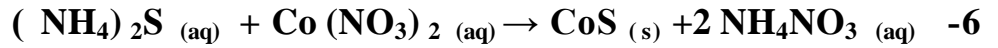
الايونات المتفرجة هي :



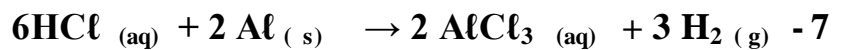
الايونات المتفرجة هي :



الايونات المتفرجة هي :

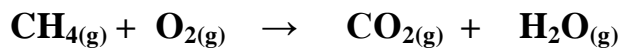
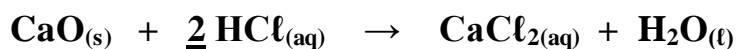
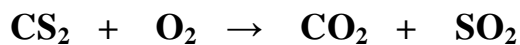
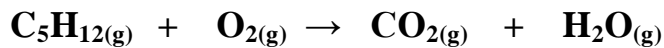
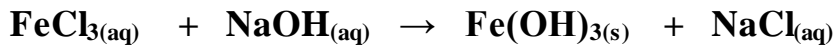
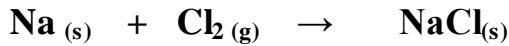
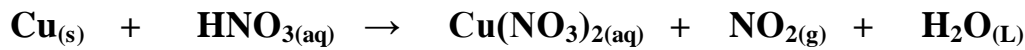
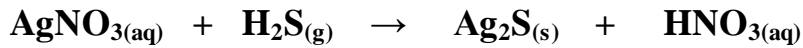
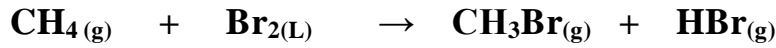
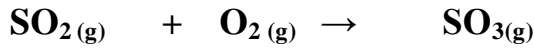
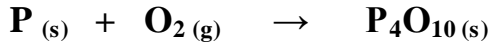


الايونات المتفرجة هي :



الايونات المتفرجة هي :

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

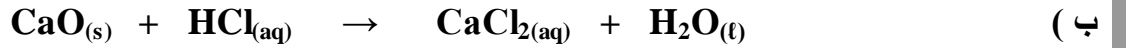


السؤال الثامن: ادرس كل من المعادلات التالية ثم أجب عن المطلوب :



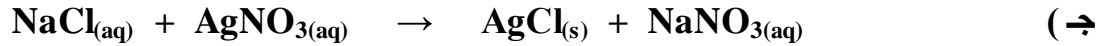
١ (الأيونات المتفرجه هي :

٢ (المعادلة الأيونية النهائية الموزونه هي :



١ (الأيونات المتفرجه هي :

٢ (المعادلة الأيونية النهائية الموزونه هي :



١ (الأيونات المتفرجه هي :

٢ (المعادلة الأيونية النهائية الموزونه هي :

السؤال التاسع : أجب عن السؤالين التاليين :

أ) عند خلط محلول مائي من نترات الرصاص مع محلول مائي كلوريد البوتاسيوم يتكون راسب من كلوريد الرصاص II ومحلول مائي من نترات البوتاسيوم . والمطلوب اكتب ما يلي :

١) المعادلة الكتابية :

٢) المعادلة الهيكلية :

٣) المعادلة الموزونة :

٤) المعادلة الأيونية الكام

٥) المعادلة الأيونية النهائية :

ب) تفاعل المغنيسيوم والأكسجين ليعطى أكسيد المغنيسيوم ، والمطلوب

١ - اكتب المعادله الكتابية ثم الهيكلية ثم زن المعادلة .

٢ - احسب عدد تأكسد كل من : المغنيسيوم في الحالة العنصريةوالأكسجين في الحالة العنصرية

المغنيسيوم في اكسيد المغنيسيوم..... الاكسجين في اكسيد المغنيسيوم.....

٣ - حدد: تفاعل عملية الأكسدة

وتفاعل عملية الإختزال

٤ - حدد كل من : العامل المؤكسد هو..... العامل المختزل هو

٧ - احسب الكتلة المولية لأكسيد المغنيسيوم

٨ - احسب نسبة المغنيسيوم في مول من أكسيد المغنيسيوم

٩ - احسب كتلة المغنيسيوم في 10 جرام من أكسيد المغنيسيوم

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

١ (تفاعل الألومنيوم الصلب مع غاز الأكسجين وتكوين أكسيد الألومنيوم الصلب

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

٣ (تفاعل فلز المغنسيوم الصلب مع محلول نترات الحديد II لتكوين محلول نترات المغنسيوم وترسب الحديد الصلب

٤ (تفاعل محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم لتكوين محلول كلوريد الكالسيوم والماء السائل

٥ (انحلال كلورات البوتاسيوم بالتسخين إلى كلوريد البوتاسيوم الصلب وغاز الأكسجين

٦ (اختزال أكسيد الحديد III بالهيدروجين عند 700°C إلى حديد صلب وبخار ماء

٧ (اشتعال شريط مغنسيوم صلب في مخبر به غاز ثاني أكسيد الكربون مكونا أكسيد المغنسيوم الصلب وكربون صلب

٨ (حرق الكبريت الصلب في جو من الأكسجين لتكوين غاز ثاني أكسيد الكبريت

٩ (اشتعال غاز الهيدروجين في جو من الأكسجين لتكوين بخار الماء .

١٠) تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الكلور بالتسخين لتكوين غاز كلوريد الهيدروجين

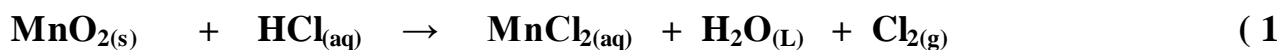
١١) تفاعل الخارصين الصلب مع محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف لتكوين محلول كلوريد الخارصين وغاز الهيدروجين .

١٢) تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة لتكوين راسب من كلوريد الفضة ومحلول نترات الصوديوم .

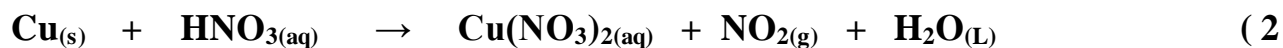
١٣) تفاعل الخارصين الصلب مع الكبريت الصلب لتكوين كبريتيد الخارصين الصلب .

١٤) تفاعل الصوديوم الصلب مع الماء السائل لتكوين محلول هيدروكسيد الصوديوم وغاز الهيدروجين .

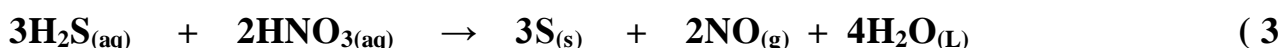
السؤال الحادي عشر : حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل باستخدام التغير في عدد التأكسد لكل من



- العامل المؤكسد :
العامل المختزل :



- العامل المؤكسد :
العامل المختزل :



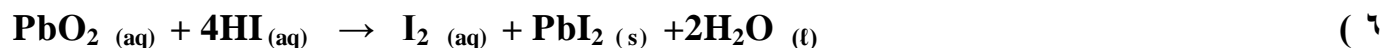
- العامل المؤكسد :
العامل المختزل :



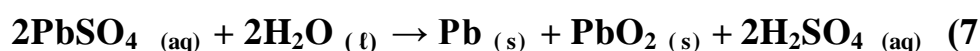
- العامل المؤكسد :
العامل المختزل :



- العامل المؤكسد :
العامل المختزل :



- العامل المؤكسد :
العامل المختزل :



- العامل المؤكسد :
العامل المختزل :

السؤال الثاني عشر : فسر ما يلي :

١- يعتبر صدأ الحديد من التغيرات الكيميائية .

٢- تزداد خصوبة الارض الصحراوية عند حدوث البرق وسقوط المطر

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

٤- التفاعل $2KNO_3 (s) \rightarrow O_2 (g) + 2KNO_2 (s)$ يعتبر من التفاعلات غير المتجانسة .

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

٦- عدد تأكسد الأكسجين في المركب OF_2 يساوي + ٢ .

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

٨- التفاعل التالي : $4Al (s) + 3O_2 (g) \rightarrow 2Al_2O_3 (s)$ من تفاعلات الأكسدة والاختزال .

٩- غالباً ما يكون الناتج الفعلي للتفاعل اقل من الناتج النظري
أو غالباً ما تكون النسبة المئوية للناتج الفعلي اقل من % 100.

10- الصيغة الجزيئية للماء H_2O هي نفسها الصيغة الأولية له

١١- يتساوى عدد المولات في كل من (6 g) من عنصر الكربون ($C=12$) مع (12 g) من عنصر المغنسيوم ($Mg=24$)

12- عدد الذرات في (20 g) من النيون ضعف عدد الذرات في (23 g) من الصوديوم ($Na=23$, $Ne = 10$)

السؤال الثالث عشر: أجب عما يلي :

(أ) 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 :



١ (دليل حدوث التفاعل بين محلول A ومحلول B هو

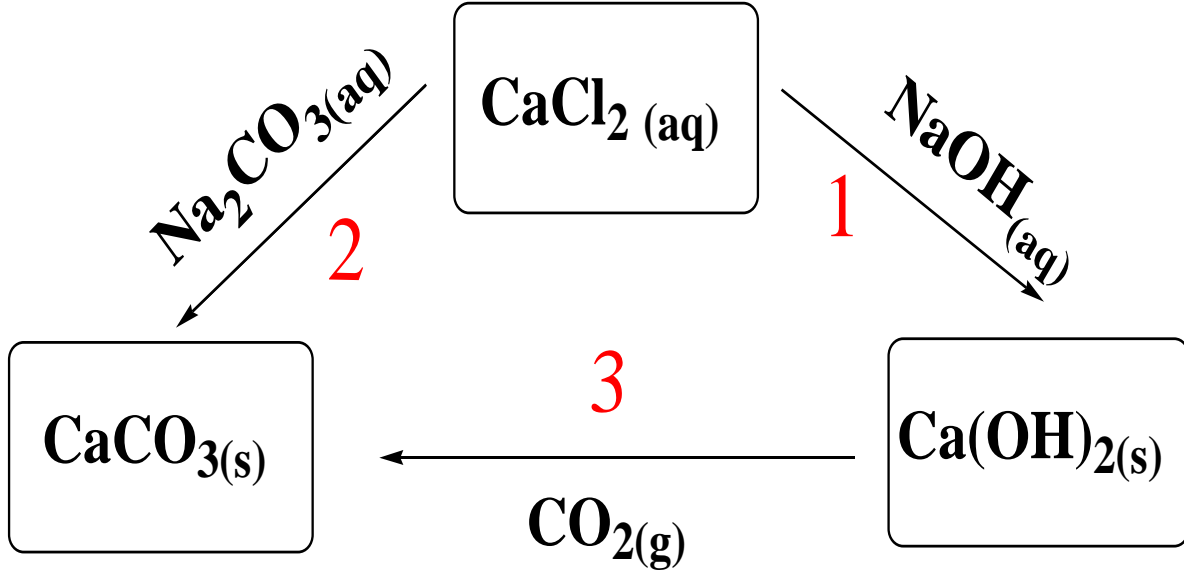
٢ (المعادلة الهيكلية للتفاعل بين المحلول (A) والمحلول (B) هي :

٣ (المعادلة النهائية الأيونية الموزونة لتفاعل الحمض والقاعدة هي :

٤ (عدد تأكسد الصوديوم في هيدروكسيد الصوديوم تساوى

السؤال الرابع عشر:

أ) تأمل المنظومة التالية وأجب عما يلي:



١) في التفاعل رقم (١) حدد الايونات المتفرجة ؟

المعادلة الأيونية النهائية :

٢) التفاعل رقم (٢) و (٣) حدد نوع التفاعل (متجانس أو غير متجانس) ؟

تفاعل رقم ٢ هو :

ويعتبر تفاعل

تفاعل رقم ٣ هو :

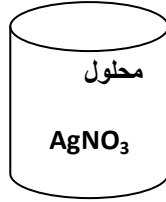
ويعتبر تفاعل

ب) باستخدام ما يلي من مواد أجب عن الأسئلة الآتية :

إناء D



إناء C

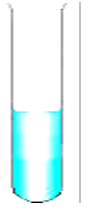


شكل B



برغي حديد

أنبوبة A



H₂O₂

١) المعادلة الهيكلية لتفكك المادة الموجودة بالأنبوبة (A)

٢) العامل الحفاز المستخدم أثناء تفكك المادة (A) صيغته الكيميائية هي

٣) فائدة استخدام العامل الحفاز

٤) عدد تأكسد الأكسجين في H₂O₂ يساوى

٥) الصيغة الكيميائية للمركب المتكون عند تعرض مسمار الحديد B للهواء الرطب

٦) دليل حدوث التفاعل الكيميائي عند إضافة محتويات الإناءين (C ، D) هي

٧) طبقا للحالة الفيزيائية للمواد فإن نوع التفاعل الكيميائي الحادث بين محتويات الإناء (C ، D)

والسبب :

ج) الرسم الذي أمامك يوضح الوسادة الهوائية الموجودة بالسيارة .



- المطلوب الإجابة عما يلي :

١) اسم المادة الصلبة الموجودة داخل الوسادة الهوائية .

٢) الغاز المتكون عند تفكك المادة الصلبة الموجودة بالداخل

٣) معادلة تكون الغاز داخل الوسادة الهوائية :

٤) نوع التفاعل الحادث (متجانس أو غير متجانس) :

السؤال الخامس عشر: أكمل الجداول التالية:

١- إذا علمت أن (H=1 - O=16)

$2H_2O \longrightarrow O_2 + 2H_2$			المعادلة الكيميائية
			عدد المولات بوحدة mol
			الكتلة المولية بوحدة g/mol
			مجموع عدد الجزيئات بوحدة الجزيء
			مجموع عدد الذرات بوحدة الذرة

٢- إذا علمت أن: (H=1 , O =16 , C=12)

الكتلة المولية الجزيئية	الصيغة الكيميائية	اسم المركب
	$C_6H_{12}O_6$	جلوكوز
	H_2O_2	فوق اكسيد الهيدروجين
	H_2O	الماء

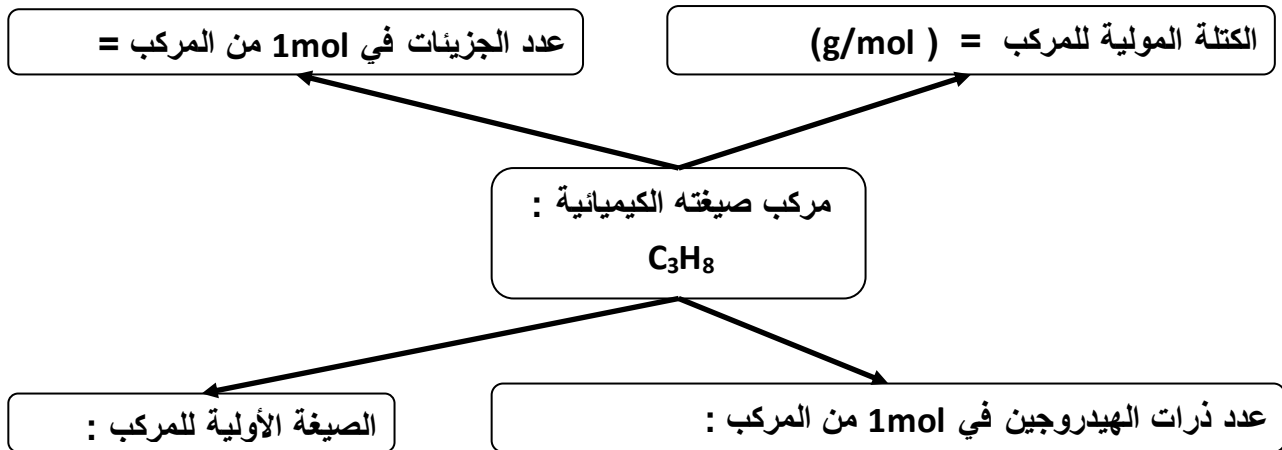
3- قارن بين كل من صيغ المركبين التاليين حسب ما هو مطلوب بالجدول :

$CaCO_3$	$C_2H_4O_2$	وجه المقارنة
		الصيغة الاولية
		الوحدة البنائية
		عدد تأكسد الكربون

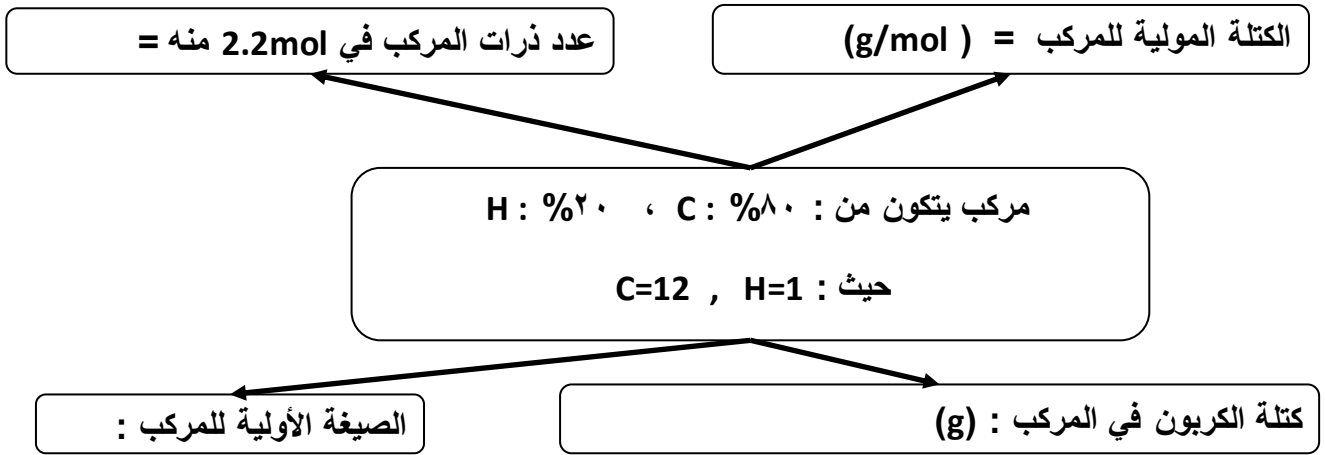
4-أكمل الجدول التالي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه : عندما : (C=12 , H = 1)

صيغة المركب	النسبة المئوية الكتلية للكربون في مول المركب	النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في مول المركب
CH ₄		
C ₂ H ₄		
C ₆ H ₆		
C ₂ H ₂		

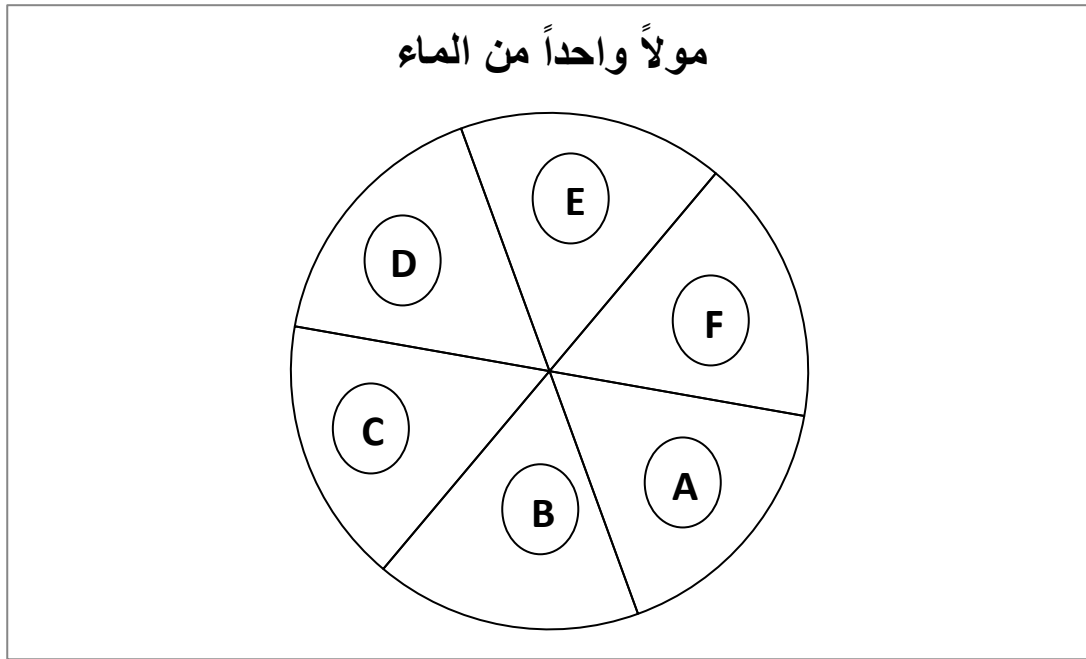
- المركب الذي يحتوي على أقل نسبة كتلية للكربون فيه من بين المركبات السابقة تكون صيغته هي
 - المركب الذي يحتوي على أكبر نسبة كتلية للهيدروجين فيه من بين المركبات السابقة تكون صيغته هي
 - تتساوى النسبة الكتلية لكل من عنصري الكربون والهيدروجين في المركبين اللذان صيغتهما و.....
 - ما السبب في ذلك؟
 - إثنان فقط من المركبات السابقة يشتركان في نفس الصيغة الأولية (CH) هما و.....
- ٥- أكمل المخطط التالي :



٦- أكمل المخطط التالي :



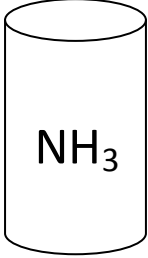
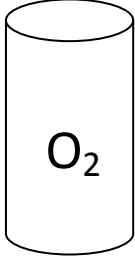
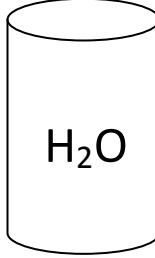
٧- الشكل التخطيطي الذي أمامك يمثل مولاً واحداً من الماء H_2O ، مقسم إلى عدد (6) أجزاء متساوية



والمطلوب ما يلي : عند (H=1 , O=16)

- ١- كم عدد مولات الماء التي يمثلها القسم (A) ؟
- ٢- كم كتلة الماء التي يمثلها القسم (B) ؟
- ٣- كم عدد جزيئات الماء التي يمثلها القسم (C) ؟
- ٤- كم عدد ذرات الأكسجين في القسم (D) ؟
- ٥- كم عدد ذرات الهيدروجين في القسم (E) ؟
- ٦- كم مجموع أعداد الذرات في القسم (F) ؟

٨- أكمل الجدول التالي :

 NH_3	 O_2	 H_2O	$(\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{N} = 14)$
كمية من الأمونيا 12×10^{23} جزيء	كمية من الأكسجين 16 g	كمية من الماء 2 mol	
			الكتلة المولية للمادة
			الكتلة بالجرام
			عدد المولات
			عدد الجزيئات
			عدد ذرات الأكسجين
			عدد ذرات الهيدروجين

٩- باستخدام 3 g لعينة من كبريتيد الهيدروجين H_2S .

املا الفراغات في الجدول التالي علماً أن : $(\text{H}=1, \text{S}=32)$

النسبة المئوية الكتلية للمكونات في العينة من المركب	كتلة العنصر في العينة	النسبة المئوية الكتلية للمكونات في مول من المركب	كتلة العنصر في مول من المركب	العناصر المكونة للمركب
				H
				S

نستنتج أن: النسبة المئوية الكتلية للمكونات في المول من المركب النسبة المئوية الكتلية للمكونات في عينة من المركب نفسه .

السؤال السادس عشر : حل المسائل التالية :

١- احسب عدد الجزيئات الموجودة في 60 g من NO_2 (N=14,O=16)

أ) الكتلة المولية الجزيئية لأكسيد النتريك NO_2

ب) عدد المولات في 60 g من NO_2

ج) عدد الجزيئات في (1.304 mol) من NO_2

الحل : _____

٢- إذا علمت أن (N=14,O=16,H=1) ، فاحسب ما يلي:

أ) الكتلة المولية الجزيئية لحمض النتريك HNO_3

ب) عدد المولات في 126 g من حمض النتريك HNO_3

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

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

الحل : _____

٣- احسب عدد المولات الموجودة في (100 g) من TiO_2 والذي كتلته المولية تساوي 80 g/mol .

الحل : _____

٤- إذا علمت أن الصيغة الكيميائية لجزيء الماء مكونة من ذرة أكسجين مرتبطة بذرتي هيدروجين ،
والمطلوب حساب :

أ) الكتلة المولية لجزيء الماء إذا علمت أن ($O=16$, $H=1$)

ب) عدد الجزيئات في (3mol) من الماء

الحل : _____

٥- إذا علمت أن ($Mg = 24$) احسب:

أ) عدد مولات المغنسيوم التي تحتوى على (1.5×10^{23}) ذرة منه .

ب) عدد الذرات في (2 mol) من المغنسيوم .

ج) كتلة (0.5 mol) من المغنسيوم .

الحل : _____

٦- إذا علمت أن ($C = 12$, $H = 1$) احسب :

- أ) الكتلة المولية لغاز البروبان (C_3H_8) . ب) عدد الذرات في (12 g) من جزيئات البروبان .

- الحل : _____

٧- 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 .

- د) عدد الصيغ في (18.5 g) من هيدروكسيد الكالسيوم .

- الحل : _____

٨- يتحد (29 g) من الفضة اتحادا تاما مع (4.3 g) من الكبريت لتكوين مركب منهما .

احسب النسبة المئوية الكتلية لمكونات هذا المركب

- الحل : _____

٩- باستخدام النسب المئوية للعناصر ، احسب كتلة الهيدروجين الموجودة في (350 g) من C_2H_6 (C=16 , H =1)
- الحل _____ :

١٠- احسب النسب المئوية لكل من الكربون والهيدروجين والأكسجين في المركب $C_3H_6O_2$ ،
(C=12,O=16,H=1)

- الحل _____ :

11- 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.

- الحل _____ :

١٢- تتحلل عينة من أكسيد الزئبق II قدرها (14.2 g) لعناصرها الأولية بالتسخين لينتج

(13.2 g) من الزئبق المطلوب :

أ) كتلة الأكسجين في العينة .

ب) النسبة المئوية للزئبق في العينة .

ج) النسبة المئوية للأكسجين في العينة .

د) ماذا تستنتج ؟

الحل : _____

١٣- مركب يتكون من الكربون والهيدروجين والكتلة المولية له (78 g/mol) عند تحلل (15.6 g) منه

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

الحل : _____

كتلة الهيدروجين = 15.6 - 14.4 = 1.2 g

٤- كتلة من مركب تحتوي على (112.5 g) من الكربون، (37.5 g) من الهيدروجين، (150 g) من الأكسجين فإذا علمت أن الكتلة الجزيئية لهذا المركب (64 g/mol) ، (C=12 ,H=1 ,O=16) ،

الحل: _____ :

١- اوجد الصيغة الأولية لهذا المركب

٢- اوجد الصيغة الجزيئية لهذا المركب

15- ما الصيغة الأولية لمركب يحتوي على (٧٥%) كربون و 25% هيدروجين كتلياً (C=12 ,H=1) .

الحل: _____ .

١٦ - عند تحليل عينة من مركب كتلته المولية (34 g/mol) وجد انه يحتوى على (6.93 g) من الأكسجين ، و (0.43 g) من الهيدروجين . المطلوب :
علماً أن O = 16 ، H = 1

(16)

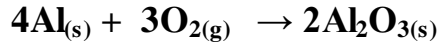
- الصيغة الأولية للمركب .

- الصيغة الجزيئية للمركب .

- الحل : _____

نهاية الفترة الدراسية الثالثة

١٧-يتأكسد الالومنيوم بأكسجين الهواء الجوى وينتج اكسيد الالومنيوم حسب المعادلة التالية



أ) في التفاعل السابق اذا كانت كتلة الالومنيوم المستخدمة في التفاعل تساوى (5.4 g) وعدد مولات الأكسجين (0.06 mol) احسب ما يلي (Al = 27)

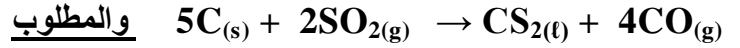
أ) كمية الالمنيوم في الحالة الابتدائية بالمول

ب) اكتب جدول تقدم التفاعل واستنتج التقدم الاقصى والتفاعل المحدد

ج) اكتب الحالة النهائية بالكتلة

الحل : _____ :

18- 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)



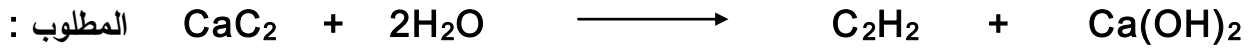
أ) كم عدد المولات من ثاني كبريتيد الكربون CS_2 التي تتكون بتفاعل (1mol) من الكربون C

ب) كم عدد المولات من الكربون C اللازمة للتفاعل مع (4mol) من ثاني أكسيد الكبريت SO_2

ج) كم عدد المولات من أول أكسيد الكربون CO التي تتكون في الوقت نفسه الذي يتكون فيه (3mol) من ثاني كبريتيد الكربون CS_2

الحل: _____ :

19- ينتج غاز الأسيتيلين بإضافة 0.1mol من الماء إلى (0.1mol) من كربيد الكالسيوم CaC_2 طبقاً للمعادلة التالية :



- أ) ما هي المادة المتفاعلة المحددة والمادة المتفاعلة الزائدة .
 - ب) احسب عدد مولات الأسيتيلين C_2H_2 الناتجة عن التفاعل .
 - ج) إذا كانت كتلة الأسيتيلين الفعلية الناتجة عن التفاعل 1.15g - احسب النسبة المئوية لنواتج الأسيتيلين .
 - د) النسبة المئوية لنواتج الأسيتيلين
- الحل : _____ :

٢٠ - من خلال قراءتك لجدول تقدم التفاعل التالي :

CaCO ₃ + 2 HCl → CaCl ₂ + CO ₂ + H ₂ O					معادلة التفاعل	
كميات المواد بالمول					تقدم التفاعل	حالة التفاعل
0.05	0.03	0	0	وفرة	X = 0	الحالة الابتدائية
0.05 - x	0.03 - 2x	X	X	وفرة	X	خلال التحول
0.035	0	0.015	0.015	وفرة		الحالة النهائية

احسب كل مما يلي عن الأسئلة :

- 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 0.524g منه%.....
- علماً أن الكتل الذرية : (Ca=40 , O=16 , C=12 , Cl=35.5)

٢١ - أكمل الجدول التالي : والذي يمثل تفاعل النيتروجين مع الهيدروجين لتكوين الأمونيا :

$N_2(g) + 3 H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$			معادلة التفاعل	
كميات المواد بالمول			تقدم التفاعل	حالة التفاعل
.....	0.06	.....	X = 0	الحالة الابتدائية
0.06 - x	.....	X	X	خلال التحول
.....	.....	.....		الحالة النهائية

الوحدة الخامسة مركبات الكربون

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- علم تعديل الذرات لصنع منتجات جديدة تعمل على قياسات متناهية الصغر
(
- ٧- طبقة من الجرافيت ضمت أطرافها معاً لتكون اسطوانة بقطر متناهي الصغر
(
- ٨- أحد فروع علم الكيمياء التي تهتم بدراسة مركبات الكربون .
(
- ٩- المركبات التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين فقط ، وصيغتها العامة C_xH_y
(
- ١٠- المركبات التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين والأكسجين، وصيغتها العامة $C_xH_yO_z$
(

- ١١ - المركبات التي تحتوي على عناصر الكربون والنيتروجين ، وصيغتها العامة
 $C_xH_yN_z$
- ١٢ - تلاف طريقة ارتباط ذرات الكربون مع بعضها بعضاً أو مع عناصر أخرى في
المركبات المكونة من نفس النوع أو العدد
- ١٣ - الصيغة التي توضح جميع العناصر وعدد ذرات كل عنصر من هذه العناصر في هذا
المركب
- ١٤ - الصيغة التي تبين ترتيب الذرات المرتبطة معاً بالإضافة إلى عددها وعدد الروابط
لكل ذرة من الذرات في الجزيء
- ١٥ - البحث عن العناصر الموجودة في المركبات العضوية ومعايرتها
- ١٦ - مجموعة العمليات التي يتم فيها الكشف عن المواد أو المركبات أو العناصر الداخلة
في تركيب مادة معينة
- ١٧ - تحديد كمية كل عنصر من العناصر الموجودة في المادة العضوية .
- ١٨ - ظاهرة تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض وإلى التغيير الحراري .
- ١٩ - مادة تنتج من ذوبان ثاني أكسيد الكربون في الماء .
- ٢٠ - مركبات عضوية جميع الروابط فيها أحادية .
- ٢١ - مركبات عضوية تحتوي على روابط ثنائية أو ثلاثية .

السؤال الثاني : املأ الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها :

- 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 - النانو يساوي واحد من من المتر .

- ٤- تستخدم تكنولوجيا النانو في الصناعة في صنع مواد أكثر.....
- ٥- تستخدم تكنولوجيا النانو في صناعة قنابل مجهرية ذكية تخرق الخلايا السرطانية وتفجرها في مجال
- ٦- مركبات الكربون العضوية المشبعة تحتوي على روابط تساهمية
- ٧- مركبات الكربون العضوية غير المشبعة تحتوي على روابط تساهمية ثنائية و.....
- ٨- إحدى صور الكربون يتكون من ذرات كربون مترابطة على شكل كرات . يسمى ا.....
- ٩- سبائك البرونز تتكون من القصدير و
- ١٠ - عنصر يضاف إلى الحديد بكميات قليلة لإنتاج الحديد الصلب. يسمى
- ١٢ - الروابط في جزئ أول أكسيد الكربون روابط تساهمية ثنائية و
- ١٢ - كثافة غاز ثاني أكسيد الكربون كثافة بخار الماء والأكسجين .
- ١٣ - فلز يستخدم في صناعة أقطاب البطاريات المستخدمة في وسائل النقل يسمى
- ١٤ - فلز لين يستخدم كغطاء واقٍ للحديد في المعلبات يسمى
- ١٥ - روابط الكربون في المركبات العضوية قد تكون ... أو أو
- ١٦ - يسمى غاز ثاني أكسيد الكربون باسم الغاز
- ١٧ - يستخدم الفحم في الطب على شكل أقراص أو مسحوق لامتصاص من الجهاز الهضمي .
- ١٨ - يعتمد الكيميائيون على الصيغ .. لفهم الخواص الفيزيائية والكيميائية للمركبات العضوية .
- ١٩ - يتحد غاز أول أكسيد الكربون مع هيموجلوبين الدم عند استنشاقه مكونا مركب
- ٢٠ - الصيغة الجزيئية للبنزين هي ، 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 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 أو حلقات ()
- ١١- تفاعلات مركبات الكربون سريعة ()

- ١٢- الكحولات من مركبات الكربون الأوكسجينية . ()
- ١٣- الألكانات 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 الأوكسجين وينتج غاز ثاني أكسيد الكربون . ()
- ١٨- يتكون الماس في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون للضغط والحرارة المعتدلين . ()
- ١٩- تكنولوجيا النانو هي علم تفاعل الذرات لصنع منتجات جديدة . ()
- ٢٠- تتميز الأنابيب النانو كربونية برابطة بين ذرتي الكربون أقصر من الرابطة في حالة الماس . ()
- ٢١- تتواجد الذرات في الأنبوب النانو كربوني في أربعة أشكال . ()
- ٢٢- الميثان والبروبان والبنتان الحلقي والبنزين العطري مركبات مشبعة ()
- ٢٣- يستخدم غاز أول أكسيد الكربون في استخلاص الحديد من أكسيد الحديد III . ()
- ٢٤- تستطيع أنابيب الكربون النانوية أن تحمل تيارًا كهربائيًا أقل من النحاس ()
- ٢٥- 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 ممايلي من متآصلات الكربون عدا :

الجرافيت الماس البرونز الفوليرين

٢- العناصر التي ينتهي ترتيبها الإلكتروني بـ (np^2) تقع في المجموعة :

4A 2A 4B 2B

٣- تتواجد الذرات في الأنبوب النانوكربوني في الأشكال التالية عدا :

أريكية الزجاج الكروي الدواني

٤- أي من المواد التالية يعرف باسم الثلج الجاف :

CO CO₂ CH₄ CS₂

٥- تفاعلات مركبات الكربون العضوية عموماً :

بطيئة ومعكوسة. سريعة ومعكوسة بطيئة وغير معكوسة سريعة وغير معكوسة.

٦- من المركبات العضوية الأكسيجينية :

الأمينات لألكانات الكحولات الألكينات

٧- إحدى العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لعنصر السيليكون :

ثاني العناصر وفرة في القشرة الأرضية. مكون أساسي للهيمايتيت.

يقع في المجموعة 4A . يدخل في صناعة الخلايا الضوئية.

٨- جميع المركبات التالية مركبات مشبعة عدا :

البنتان الحلقي الميثان البروبان البنزين العطري

٩- الشكل التالي يمثل تركيب :

الماس الجرافيت الفوليرين أنابيب الكربون النانوية

١٠- القاتل الصامت هو :

- غاز ثاني أكسيد الكربون
 غاز أول أكسيد الكربون
 غاز الأوكسجين
 غاز النيتروجين

١١- الجزئ المسمى فوليرين هو :

- C₃₀ C₅₀ C₄₀ C₆₀

١٢- تحتوي المشروبات الغازية على جميع الأحماض التالية عدا حمض :

- الكربونيك الماليك النيتريك الفسفوريك

١٣- إحدى المواد التالية تضاف للحديد لإنتاج الصلب :

- غاز ثاني أكسيد الكربون غاز أول أكسيد الكربون
 الهيماتيت

١٤- في التحليل العنصري النوعي يتم البحث عن:

- العناصر الموجودة في المركب وكميتها
 العناصر الموجودة في المركب فقط
 الصيغة التركيبية للمركب .

١٥- في التحليل العنصري الكمي يتم البحث عن:

- العناصر الموجودة في المركب وكميتها
 كمية العناصر الموجودة في المركب فقط
 الصيغة التركيبية للمركب .

السؤال الخامس : فسر ما يلي :

- ١ - يعتبر غاز ثاني أكسيد الكربون نعمة ونقمة ؟
- ٢ - يختلف ناتج تفاعل الكربون مع الأكسجين باختلاف كمية الأكسجين (وضح إجابتك بالمعادلات الكيميائية)
- ٣ - تعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد المعروفة على الإطلاق
- ٤ - أصبحت استخدامات الرصاص مقيدة
- ٥ - يسهل قطع الجرافيت المستخرج من باطن الأرض
- ٦ - هناك أكثر من عشرة ملايين مركب كربون عضوي (كثرة مركبات الكربون العضوية)
- ٧ - للكربون بعض الاستخدامات الطبية

٨- يسمى أول أكسيد الكربون بالقاتل الصامت

٩- لتكنولوجيا النانو أهمية في مجال الكيمياء

١٠- الأنابيب النانوكربونية أقوى من الماس

السؤال السادس: ١- أكمل الجداول التالية حسب المطلوب:

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

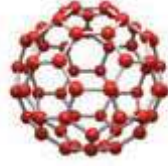
وجه المقارنة	المركبات الأوكسجينية	المركبات النيتروجينية
الصيغة العامة		
مثال لكل منهما		

وجه المقارنة	البنزين العطري	الميثان
أليفاتي/أروماتي		
مشبع/ غير مشبع		
الصيغة الجزيئية		

٢- اكتب الاسم الذي يعبر عن كل شكل من الأشكال التالية:



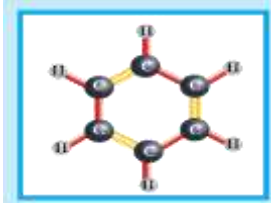
(.....)



(.....)



(.....)



(.....)



(.....)



(.....)

٣- وضع بالمعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلا مما يلي :

أ) تفاعل الكربون مع كمية وافرة من الأكسجين .

.....

ب) تفاعل الكربون مع كمية قليلة من الأكسجين .

.....

ج) تفاعل الكربون مع الماء في ظروف خاصة من الضغط ودرجة الحرارة في وجود عامل حفاز .

.....

د) احتراق غاز أول أكسيد الكربون .

.....

هـ) تفاعل أول أكسيد الكربون مع أكسيد الحديد III (الهيماتيت) .

.....

انتهى مع أطيب تمنياتنا بالنجاح والتفوق للجميع ،،