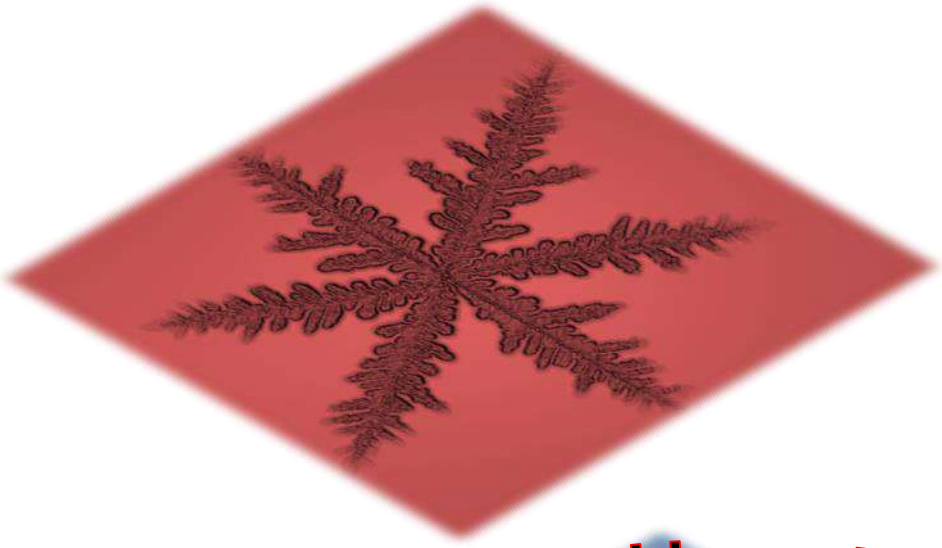


وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

اللجنة الفنية المشتركة

للكيميـــــاء

بنك أسئلة الكيميـــــاء
للصف العاشـــــر
الكتاب الثاني
٢٠١٧/٢٠١٨م

اشراف الأستاذة / منى الأنصاري

رئيسة اللجنة الفنية المشتركة للكيمياء

الأستاذة / عايدة الشريف

الموجه الفني العام للعلوم بالإنابة

الوحدة الرابعة
التفاعلات الكيميائية والكيمياء الكمية

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

1. تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة. ( )
2. كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة . ( )
3. معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة بدون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة . ( )
4. مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشترك فيه . ( )
5. مادة توجد في الوسادات الهوائية للسيارات تشتعل كهربائيا عند حدوث تصادم مولدة غاز النيتروجين . ( )
6. تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها . ( )
7. تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر . ( )
8. أيونات لا تشارك أو لا تتفاعل خلال التفاعل الكيميائي . ( )
9. عملية فقد الكترونات أثناء التفاعل الكيميائي . ( )
10. عملية اكتساب الكترونات أثناء التفاعل الكيميائي . ( )
11. المادة التي تفقد إلكترونات في تفاعلات الأكسدة والاختزال ( )
12. المادة التي تكتسب إلكترونات في تفاعلات الأكسدة والاختزال . ( )
13. العدد الذي يمثل الشحنة الكهربائية الموجبة أو السالبة التي تحملها ذرة العنصر في المركب أو الأيون . ( )
14. المادة التي تحوي على ذرة يزداد عدد تأكسدها. ( )
15. المادة التي تحوي على ذرة ينقص عدد تأكسدها . ( )
16. كمية المادة التى تحتوى على عدد افوجادرو($6x10^{23}$) من الوحدات البنائية للمادة . ( )
17. كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبرا عنها بالجرامات . ( )
18. كتلة المول الواحد من جزئيات المركب معبرا عنه بالجرام . ( )
19. كتلة جزيء واحد مقدرة بوحدة الكتل الذرية ( )

20. كتلة المول الواحد من وحدة الصيغة المركب الايونى معبرا عنه بالجرام ( )

21. كتلة وحدة صيغية واحدة من المركب الايونى مقدرة حسب وحدة الكتل الذرية . ( )

22. كتلة المول الواحد من اى مادة مقدرا بالجرامات ( )

23. اقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التى يتكون منها المركب . ( )

24. اصغر قيمة يأخذها التقدم X لكى تنعدم كمية أحد المتفاعلات . ( )

25. المادة التى تتفاعل كليا وتحدد كمية النواتج . ( )

26. المادة التى تتفاعل جزئيا. ( )

27. أقصى كمية للناتج التى من الممكن الحصول عليها من الكميات المعطاة للمواد المتفاعلة . ( )

28. الكمية التى تتكون فعليا أثناء إجراء التفاعل فى المختبر . ( )

29. النسبة بين الكمية الفعلية للناتج والكمية النظرية للناتج ،وهى مقياس لكفاءة التفاعل . ( )

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

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

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

3- الصيغة الكيميائية التالية : Na_2CO_3 لمركب يسمى .....

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

5- الرمز (g) يدل على الحالة .....بينما يدل الرمز (ℓ) على الحالة .....

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

6- المواد التي تكتب على يمين السهم في المعادلة الكيميائية تسمى المواد .....

بينما التي تكتب على يسار السهم في المعادلة الكيميائية تسمى المواد .....

7- يرمز للحرارة في التفاعل الكيميائي بـالرمز $\underline{\triangle}$

8- عدد ذرات الكربون في حمض الأسيتيل ساليسيليك (الأسبرين) $C_9H_8O_4$ يساوي ..... .

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

.....

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

11- طبقا للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر تفاعل فلز الصوديوم مع مسحوق الكبريت لتكوين كبريتيد الصوديوم الصلب

من التفاعلات المتجانسه.....

12- طبقا للحالة الفيزيائية للمواد التفاعل الكيميائي التالي : $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$

من التفاعلات .....

13- تشتعل مادة أزيد الصوديوم NaN_3 كهربائيا في الوسادات الهوائية للسيارات مولدة غاز .....

14- التغير الكيميائي التالي: $Ag_{(s)} \rightarrow Ag^+_{(aq)}$ تمثل عملية .....

15- التغير الكيميائي التالي: $MnO_4^- \longrightarrow MnO_2$ يعتبر عملية .....

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

17- في التفاعل التالي : $I_2 \rightarrow I^- + IO_3^-$

فإن ناتج عملية الأكسدة هو .....و ناتج عملية الإختزال هو .....

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

المولية الجزيئية لمركب فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 تساوي g/mol .....

20 – اذا كانت(H = 1 , O= 16) فإن الكتلة المولية للماء (H_2O) تساوى ....

21 – عدد المولات فى 3×10^{23} ذرة من الألمنيوم Al يساوى .....mol.....

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

23-عدد مولات NH_3 الموجودة في($1.7x10^{23}$)جزيء منه تساوى mol.....

24-عدد الذرات الموجودة في (2) مول من الكربون .. ..ذرة .

25-عدد الجزئيات التي توجد في (92 g) من ثاني أكسيد النتروجين (NO_2=46 g/mol) تساوى.....جزيء

26--كتلة الحديد (Fe =56 g/mol) في ($1.5x10^{23}$) ذرة منه تساوى g.....

27 –عدد ذرات النتروجين الموجودة فى (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.....

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

30- عدد جزيئات الماء التي توجد في 0.5 mol منه تساوي ..... جزيء

31 - عدد الجزيئات الموجودة فى 22 g من NO_2 علما بأن (O=16 , N=14) يساوي .... جزئ

32 – عدد ذرات المغنيسيوم (Mg = 24)، فى 12 g منه تساوى ....ذرة

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

34 – كتلة 1.5×10^{23} ذرة من الكبريت (S = 32) تساوى .....g

35 – عدد الذرات فى(2 mol) من البروبان C_3H_8 يساوى ....ذرة

36 – كتلة 0.1 mol من الماء (H_2O = 18) تساوى .....g

37 – كتلة 1.5×10^{23} جزئ من الأمونيا (NH_3 = 17) تساوى .g.....

38 – الوحدة البنائية لمركب NaOH هى..... .....

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

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

41- النسبة المئوية للزئبق في مركب أكسيد الزئبق HgO تساوى .....% (Hg =200 , O =16)

42 – النسبة المئوية لكتلة الأكسجين فى أكسيد المغنسيوم MgO تساوى ... % (Mg = 24 ,, O = 16)

43 – اذا كانت النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين فى المركب C_3H_8 تساوى 18% فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون فيه تساوى ...%

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

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

46- الصيغة الأولية لمركب فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 هي ..... بينما لمركب N_2H_4 هي .....

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

48-عند تحليل عينة غاز وجد أنها تتكون من 2.34 g من النتروجين و5.34 g من الأكسجين فالصيغة الكيميائية الأولية لهذا الغاز ..... علما بأن (N=14 , O=16)

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

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

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

52- إذا كانت الصيغة الأولية لمادة معينة هي C_2H_3O وعدد مرات تكرار الصيغة الأولية في الصيغة الجزئية لها تساوى (2) ، فإن الصيغة الجزئية لهذه المادة .....

53-مركب صيغته الأولية CH_2O وعدد مرات احتواء الجزيء منها يساوى 6 ، فان صيغته الجزيئية هي .....

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

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

☐ ظهور لون جديد . ☐ سريان تيار كهربائي .

☐ اختفاء لون البروم. ☐ ظهور راسب .

2) إحدى التغيرات التالية لا تدل على حدوث تفاعل كيميائي :

☐ تصاعد غاز ☐ تبخر المادة ☐ تكون راسب ☐ تغير لون المحلول

3) عند اشعال شريط من المغنسيوم في الهواء الجوي حسب المعادلة : $2Mg_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2MgO_{(s)}$

تكون الحالة الفيزيائية للمركب الناتج :

☐ محلول . ☐ صلب . ☐ سائل . ☐ غاز .

4) الصيغة الكيميائية الصحيحة لهيدروكسيد البوتاسيوم هي :

☐ $Ba(OH)_2$ ☐ K_2O

☐ BaO ☐ KOH

5)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 ☐ 10

6) 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 .

7) المعادلة التالية تمثل أحد أنواع التفاعلات وهو : $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

☐ الأكسدة والأختزال . ☐ تفاعلات تكوين غاز .

☐ تفاعلات بين الأحماض والقواعد (تفاعلات التعادل) ☐ تفاعلات الترسيب .

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

☐ المتجانسة الصلبة ☐ المتجانسة الغازية

☐ الغير متجانسة ☐ المتجانسة السائلة

9) الأيونات المتفرجة في التفاعل التالي : $AgNO_{3\ (aq)} + NaCl_{\ (aq)} \rightarrow AgCl_{\ (s)} + NaNO_{3\ (aq)}$

☐ Na^+, Ag^+ ☐ Ag^+ , Cl^-

☐ Cl^- , NO_3^- ☐ Na^+ , NO_3^- $^+$

10) العامل المختزل في التفاعل التالي $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

☐ H_2 ☐ Zn ☐ $ZnCl_2$ ☐ HCl

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

☐ Cl_2 ☐ Na^+ ☐ Br^- ☐ Cl^-

12) أحد التغيرات التالية يمثل عملية اختزال وهو :

☐ $Mn^{2+} \rightarrow Mn_2O_3$ ☐ $CrO_4^{2-} \rightarrow Cr_2O_7^{2-}$

☐ $NO \rightarrow NO_3^-$ ☐ $SO_4^{2-} \rightarrow SO_3^{2-}$

13) أحد التغيرات التالية يمثل عملية أكسدة وهو :

☐ $HNO_3 \rightarrow NO$ ☐ $CrO_4^{2-} \rightarrow Cr_2O_7^{2-}$

☐ $C_2O_4^{2-} \rightarrow CO_3^{2-}$ ☐ $MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+}$

14) عدد التأكسد للكربون في المركب CH_3COOH يساوي :

☐ صفر ☐ - 4 ☐ + 2 ☐ + 4

15) عدد التأكسد للأكسجين في المركب Na_2O_2 هو :

❒ -1 ☐ - 2 ☐ +1 ☐ +2

16) عدد التأكسد للكربون يساوي 3 + في أحد المركبات التالية هو :

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

17) عدد التأكسد للمنجنيز يساوي 4 + في أحد الأنواع التالية هو :

❒ MnO_2 ☐ Mn^{2+} ☐ MnO_4^- ☐ Mn_2O_7

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

☐ -2 ☐ - 4 ❒ + 2 ☐ + 4

19) عدد التأكسد للكبريت في أحد المركبات التالية يساوي 2 + هو :

❒ MgS_2O_3 ☐ H_2S ☐ Na_2SO_3 ☐ $CaSO_4$

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

☐ NO_2 ❒ NH_2OH ☐ NH_3 ☐ HNO_3

21) في التفاعل التالي : $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$ يكون فوق أكسيد الهيدروجين :

☐ عامل مؤكسد فقط . ❒ عامل مؤكسد ومختزل .

☐ عامل مختزل فقط . ☐ لا عامل مؤكسد ولا عامل مختزل .

22) إذا علمت أن (C=12 , 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 التى تحتوى على $2.08x10^{24}$ ذرة منه تساوى :

❒ (1.04 mol) ❒ (2.08 mol) ❒ (3.46 mol) ❒ (4.16 mol)

24)-عدد جزئيات الماء الموجودة فى (1.5mol) منه تساوى :

❒ $(1.5x10^{23})$ ❒ $(4x10^{23})$ ❒ $(9x10^{23})$ ❒ $(9x10^{24})$

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

❐ (0.5) ❐ (2) ❐ (6) ❐ (8)

26) كتلة المول الواحد من أى عنصر أو مركب جزيئي أو مركب أيونى مقدرة بالجرام تسمى :

❐ الكتلة المولية الذرية ❐ الكتلة المولية الجزيئية ❐ الكتلة المولية الصيغية ❐ الكتلة المولية للمادة

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

❐ (0.098mol) ❐ (0.10mol) ❐ (0.98mol) ❐ (1.01mol)

28) عدد الجزئيات الموجودة فى (2 mol) من الايثان C_2H_6 هى :

❐ $6x10^{23}$ ❐ $12x10^{23}$ ❐ $18x10^{23}$ ❐ $24x10^{23}$

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

❐ عدد أفوجادرو ❐ نصف عدد أفوجادرو ❐ ربع عدد أفوجادرو ❐ ثلث عدد أفوجادرو

30) عدد مولات الصوديوم التي تحتوي على $12 X 10^{23}$ ذرة :

❐ 1 mol ❐ 2 mol ❐ 0.5 mol ❐ 3 mol

31) اذا علمت ان(Ca = 40) فان (30g) من الكالسيوم تحتوي علي عدد من الذرات يساوي :

❐ $6x10^{23}$ ❐ $12x10^{23}$

❐ $4.5x10^{23}$ ❐ $9x10^{23}$

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

❐ $6x10^{23}$ ❐ $8x10^{23}$ ❐ $9x10^{23}$ ❐ $12x10^{23}$

33) عدد مولات السيليكون Si التي تحتوي على (2.08×10^{23}) ذرة منه هو :

❐ 3.2 mol ❐ 4.5 mol ❐ 2.08 mol ❐ 0.346 mol

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

❐ $2.73x10^{24}$ ❐ $6.84x10^{23}$ ❐ $2.73x10^{22}$ ❐ $2.73x10^{23}$

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

❐ 32g/ mol ❐ 44g/ mol ❐ 46g/ mol ❐ 28g/ mol

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

❐ 312g ❐ 340g ❐ 322g ❐ 355g

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

❐ 5.92 mol ❐ 6.92 mol ❐ 7.92 mol ❐ 8.92

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

❐ $3x10^{23}$ ❐ $6 x10^{23}$ ❐ $9x10^{23}$ ❐ $12x10^{23}$

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

❐ $3x10^{23}$ ❐ $6x10^{23}$ ❐ $18x10^{23}$ ❐ $9x10^{23}$

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

❐ 68g/mol ❐ 100g/mol ❐ 124g/mol ❐ 200g/mol

41) إذا علمت أن (NaOH=40) فإن كتلة $3X10^{23}$ صيغة من هيدروكسيد الصوديوم تساوي :

❐ 20g ❐ 340g ❐ 322g ❐ 355g

42) النسبة المئوية الكتلية للكربون فى الايثان C_2H_6 ، (C=12 ,H=1)

❐ 2 %　❐ 6 %　❐ 20 %　❐ 80 %

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

❐ 50 %　❐ 85 %　❐ 15 %　❐ 75 %

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

❐ 52 %　❐ 40 %　❐ 48 %　❐ 60 %

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

❐ 11.11 %　❐ 44.44 %　❐ (55.56 %)　❐ 88.89

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

❐ 1.9 %　❐ 7.48 %　❐ 14 %　❐ 7.6 %

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

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

❐ 64.4%　❐ 26. 6 %　❐ 53.2 %　❐ 8.86 %

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

❐ 23%　❐ 57.5%　❐ 75.5%　❐ 48%

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

❐ CH_4　❐ C_2H_4　❐ C_2H_6　❐ C_6H_6

50) 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

51) إذا علمت أن الصيغة الجزيئية لمركب البيوتاين C_4H_6 (C=12 , H=1) فإنه :

- ❐ النسبة المئوية الكتلية للكربون في المركب 40 %
- ❐ المول الواحد من المركب يحتوي على $6 x10^{23}$ جزي
- ❐ النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين فى المركب 60 %
- ❐ الصيغة الاولية لهذا المركب هي CH

52) 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)

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

53) 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

54) 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

55) الصيغة جزيئية من الصيغ التالية تعتبر صيغة أولية أيضاً

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

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

- ❐ الصيغة الاولية
- ❐ الصيغة الجزيئية
- ❐ الكتلة المولية الجزيئية
- ❐ الكتلة المولية للصيغة الاولية

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

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

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

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

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

(Cℓ=35.5 , O=16 ,C=12)

❐ $COCℓ_2$ ❐ $C_3O_2Cℓ_2$ ❐ $COCℓ_3$ ❐ $C_2OCℓ_2$

60) الصيغة الجزيئية لمركب كتلته المولية (62g/mol) وصيغته الأولية (CH_3O) حيث أن

(C=12 , H =1 , O =16) هي :

$C_2H_6O_2$ ❐ $C_4H_{12}O_4$ ❐ $C_3H_9O_3$ ❐ CH_3O ❐

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

1) احتراق الكبريت في جو من الأكسجين مكونا ثاني أكسيد الكبريت .

- المعادلة الكتابية :

- المعادلة الهيكلية :

---

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

- المعادلة الكتابية :

- المعادلة الهيكلية :

---

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

- المعادلة الكتابية :

- المعادلة الهيكلية :

---

4) عند غمس سلك النحاس في محلول مائي من نيترات الفضة تترسب بلورات الفضة ويتكون محلول نيترات النحاسII

- المعادلة الكتابية :

- المعادلة الهيكلية :

---

5) تفاعل محلول كبريتات انحاسII مع محلول كلوريد الباريوم فيترسب كبريتات الباريوم الصلبة ويتكون محلول كلوريد النحاسII .

- المعادلة الكتابية :

- المعادلة الهيكلية :

---

6) تتفاعل هيدروكسيد الخارصين الصلبة مع حمض الفوسفوريك فينتج الملح الصلب من فوسفات الخارصين والماء .

- المعادلة الكتابية :

- المعادلة الهيكلية :

---

7) 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 تعليقاً يصف التفاعلات التالية :

(1 $2KOH_{(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow K_2SO_{4(aq)} + H_2O_{(\ell)}$

(2 $2Na_{(s)} + 2H_2O_{(\ell)} \rightarrow 2NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$

(3 $3Ca(OH)_{2(aq)} + 2H_3PO_{4(aq)} \rightarrow Ca_3(PO_4)_{2(s)} + 6H_2O_{(\ell)}$

السؤال السادس: حدد الأيونات المتفرجة للتفاعلات التالية :

1- $AgNO_{3\ (aq)} + NaCl_{\ (aq)} \rightarrow AgCl_{\ (s)} \downarrow + NaNO_{3\ (aq)}$

الايونات المتفرجة هي :

2- $Cl_{2\ (g)} + 2\ NaBr_{\ (aq)} \rightarrow Br_{2\ (\ell)} + 2\ NaCl_{\ (aq)}$

الايونات المتفرجة هي :

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

الايونات المتفرجة هي :

4- $Pb\ (NO_3)_{2\ (aq)} + H_2SO_{4\ (aq)} \rightarrow PbSO_{4\ (s)} + 2\ HNO_{3\ (aq)}$

الايونات المتفرجة هي :

5- $Na_3PO_{4\ (aq)} + FeCl_{3\ (aq)} \rightarrow 3\ NaCl_{\ (aq)} + FePO_{4\ (s)}$

الايونات المتفرجة هي :

6- $(NH_4)_2S_{\ (aq)} + Co\ (NO_3)_{2\ (aq)} \rightarrow CoS_{\ (s)} + 2\ NH_4NO_{3\ (aq)}$

الايونات المتفرجة هي :

7- $6HCl_{\ (aq)} + 2\ Al_{\ (s)} \rightarrow 2\ AlCl_{3\ (aq)} + 3\ H_{2\ (g)}$

الايونات المتفرجة هي :

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

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

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

$CH_{4\,(g)} + Br_{2(L)} \rightarrow CH_3Br_{(g)} + HBr_{(g)}$

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

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

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

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

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

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

$C_5H_{12(g)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$

$CS_2 + O_2 \rightarrow CO_2 + SO_2$

$CaO_{(s)} + \underline{2}\, HC\ell_{(aq)} \rightarrow CaC\ell_{2(aq)} + H_2O_{(\ell)}$

$CH_{4(g)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$

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

أ) $FeCl_{3\,(aq)} + Ca(OH)_{2\,(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3\,(s)} + CaCl_{2(aq)}$

1) الايونات المتفرجه هي :

2) المعادلة الأيونية النهائية الموزونه هي :

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

1) الايونات المتفرجه هي :

2) المعادلة الأيونية النهائية الموزونه هي :

جـ) $NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$

1) الايونات المتفرجه هي :

2) المعادلة الأيونية النهائية الموزونه هي :

السؤال التاسع : أجب عن السؤالين التاليين :

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

1) المعادلة الكتابية :

2) المعادلة الهيكلية :

3) المعادلة الموزونة :

4) المعادلة الأيونية الكام

5) المعادلة الأيونية النهائية :

ب) تفاعل المغنيسيوم والأكسجين ليعطي أكسيد المغنيسيوم ، والمطلوب

1- اكتب المعادله الكتابية ثم الهيكلية ثم زن المعادلة .

2 – احسب عدد تأكسد كل من : المغنيسيوم في الحالة العنصرية .....والأكسجين في الحالة العنصرية ..... المغنيسيوم في اكسيد المغنيسيوم..... الاكسجين في اكسيد المغنيسيوم.....

3 – حدد: تفاعل عملية الأكسدة

وتفاعل عملية الإختزال

4 – حدد كل من : العامل المؤكسد هو..... العامل المختزل هو .....

7 – احسب الكتلة المولية لأكسيد المغنيسيوم

8 – احسب نسبة المغنيسيوم في مول من أكسيد المغنيسيوم

9- احسب كتلة المغنيسيوم في 10 جرام من أكسيد المغنيسيوم

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

1) تفاعل الألومنيوم الصلب مع غاز الأكسجين وتكوين أكسيد الألومنيوم الصلب

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

3) تفاعل فلز المغنسيوم الصلب مع محلول نيترات الحديدII لتكوين محلول نيترات المغنسيوم وترسب الحديد الصلب

4) تفاعل محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم لتكوين محلول كلوريد الكالسيوم والماء السائل

5) انحلال كلورات البوتاسيوم بالتسخين إلى كلوريد البوتاسيوم الصلب وغاز الأكسجين

6) اختزال أكسيد الحديد III بالهيدروجين عند $700\ ^0C$ إلى حديد صلب وبخار ماء

7) اشتعال شريط مغنسيوم صلب في مخبار به غاز ثاني أكسيد الكربون مكونا أكسيد المغنيسيوم الصلب وكربون صلب

8) حرق الكبريت الصلب في جو من الأكسجين لتكوين غاز ثاني أكسيد الكبريت

9) اشتعال غاز الهيدروجين في جو من الأكسجين لتكوين بخار الماء .

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

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

12) تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نيترات الفضة لتكوين راسب من كلوريد الفضة ومحلول نيترات الصوديوم .

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

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

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

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

- العامل المؤكسد : 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 $3H_2S_{(aq)} + 2HNO_{3(aq)} \rightarrow 3S_{(s)} + 2NO_{(g)} + 4H_2O_{(L)}$

- العامل المؤكسد : العامل المختزل :

(4 $2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2NaCl_{(s)}$

- العامل المؤكسد : العامل المختزل :

(5 $2KClO_{3(s)} \rightarrow 3O_{2(g)} + 2KCl_{(S)}$

- العامل المؤكسد : - العامل المختزل :

(6 $PbO_{2(aq)} + 4HI_{(aq)} \rightarrow I_{2(aq)} + PbI_{2(s)} + 2H_2O_{(\ell)}$

- العامل المؤكسد 2 - العامل المختزل :

7) $2PbSO_{4(aq)} + 2H_2O_{(\ell)} \rightarrow Pb_{(s)} + PbO_{2(s)} + 2H_2SO_{4(aq)}$

- العامل المؤكسد : - العامل المختزل :

السؤال الثاني عشر : فسر ما يلي :

1- يعتبر صدأ الحديد من التغيرات الكيميائية .

2- تزداد خصوبة الارض الصحراوية عند حدوث البرق وسقوط المطر

3- التفاعل $N_{2\,(g)} + 3H_{2\,(g)} \rightarrow 2NH_{3\,(g)}$ يعتبر من التفاعلات المتجانسة .

4- التفاعل $2KNO_{3\,(s)} \rightarrow O_{2\,(g)} + 2KNO_{2\,(S)}$ يعتبر من التفاعلات غير المتجانسة .

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

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

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

8- التفاعل التالي : $4\,A\ell_{(s)} + 3\,O_{2\,(g)} \rightarrow 2\,A\ell_2O_{3\,(s)}$ من تفاعلات الأكسدة والاختزال .

9-غالبا ما يكون الناتج الفعلي للتفاعل اقل من الناتج النظرى

أو غالباً ما تكون النسبة المئوية للناتج الفعلى اقل من % 100.

10-الصيغه الجزيئية للماء H_2O هي نفسها الصيغه الأولية له

11-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)

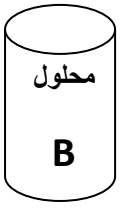
السؤال الثالث عشر:أجب عما يلي :

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 :

1) دليل حدوث التفاعل بين محلول A ومحلول B هو ..... .

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

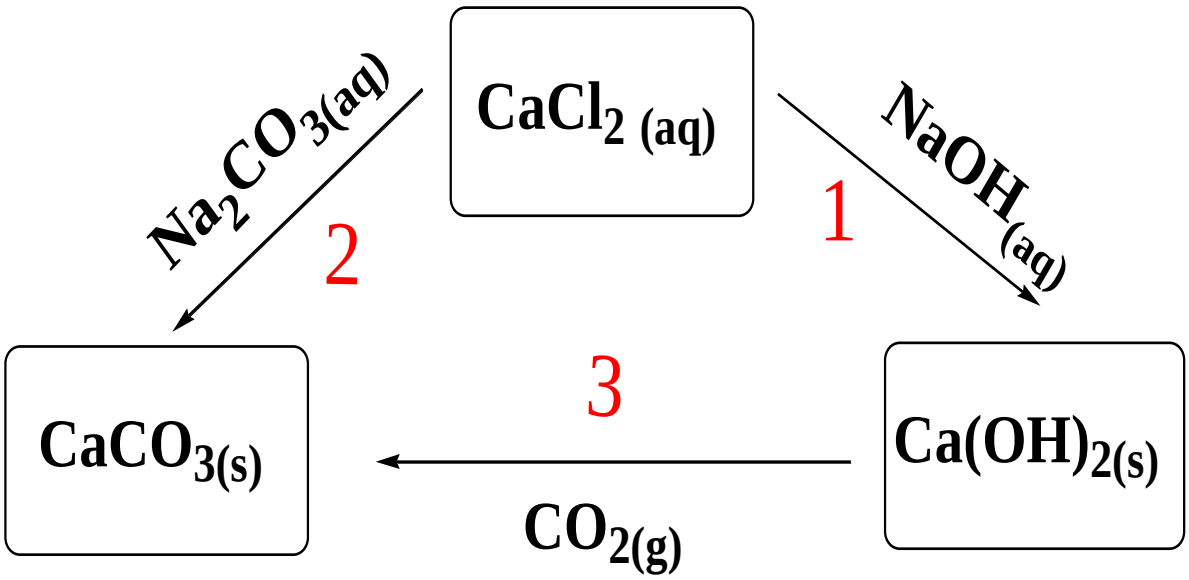
3) المعادلة النهائية الأيونية الموزونة لتفاعل الحمض والقاعدة هى :



4) عدد تأكسد الصوديوم فى هيدروكسيد الصوديوم تساوى .....

ا لسؤال الرابع عشر :

أ) تأمل المنظومة التالية وأجب عما يلي :



1) في التفاعل رقم (1) حدد الايونات المتفرجة ؟

المعادلة الأيونية النهائية :

2) التفاعل رقم (2) و(3) حدد نوع التفاعل (متجانس أو غير متجانس) ؟

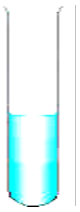
تفاعل رقم 2 هو :

ويعتبر تفاعل ..... .

تفاعل رقم 3 هو :

ويعتبر تفاعل ..... .

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

أنبوبة A	شكل B	إناء C	إناء D
			
H_2O_2	برغي حديد		

1) المعادلة الهيكلية لتفكك المادة الموجودة بالأنبوبة (A)

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

3) فائدة استخدام العامل الحفاز ..... .

4) عدد تأكسد الأكسجين في H_2O_2 يساوى .... .

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

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

7) 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 يلى :

1) اسم المادة الصلبة الموجودة داخل الوسادة الهوائية .

.

2) الغاز المتكون عند تفكك المادة الصلبة الموجودة بالداخل

.

3) معادلة تكون الغاز داخل الوسادة الهوائية :

4) نوع التفاعل الحادث (متجانس أو غير متجانس) : .....

السؤال الخامس عشر :أكمل الجداول التالية:

1-اذا علمت أن (H=1 - O=16)

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

2- إذا علمت أن: (H=1 , O =16 , C=12)

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

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

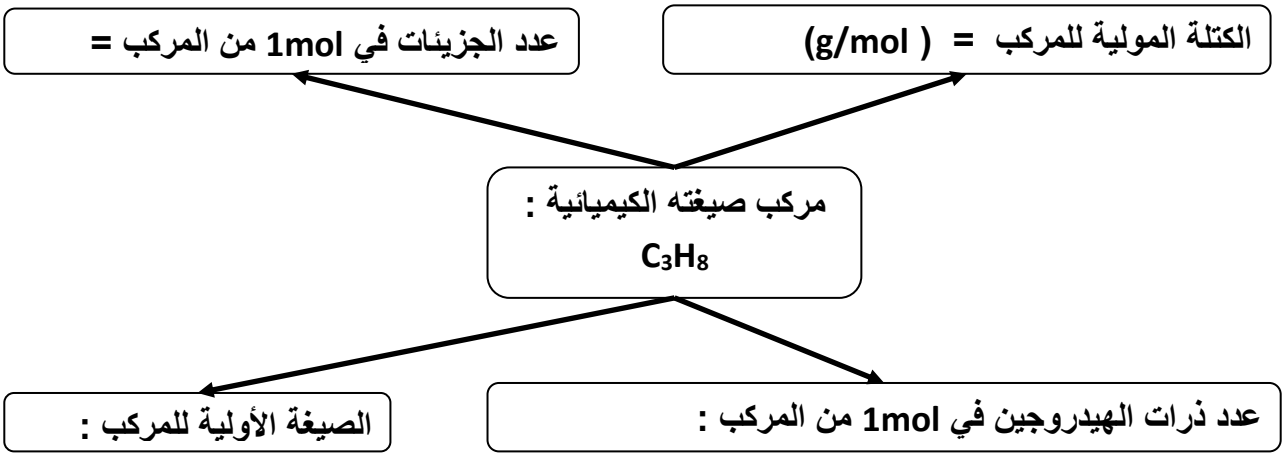
وجه المقارنة	$C_2H_4O_2$	$CaCO_3$
الصيغة الاولية		
الوحدة البنائية		
عدد تأكسد الكربون		

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

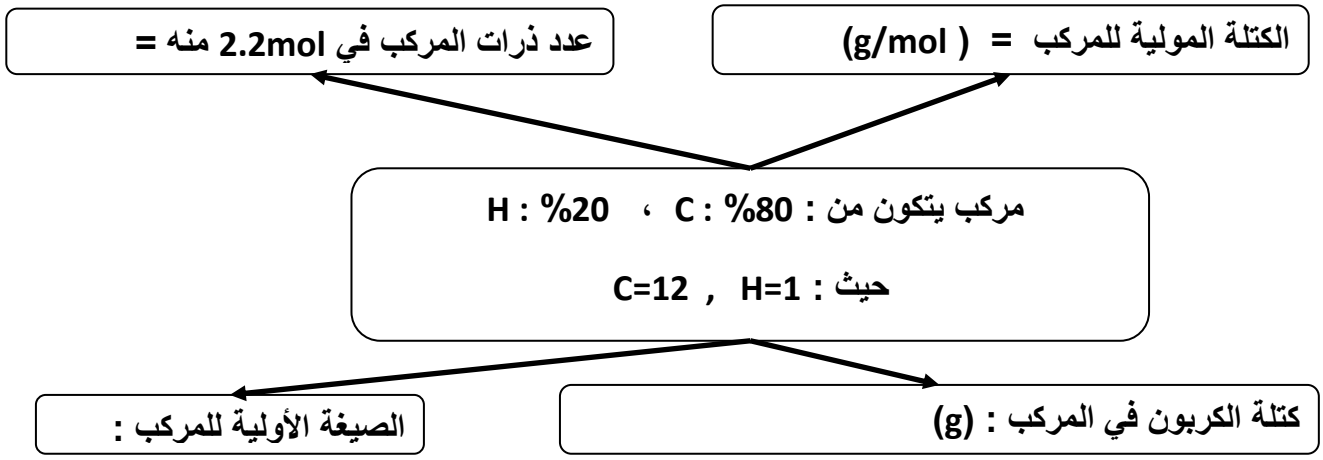
صيغة المركب	النسبة المئوية الكتلية للكربون في مول المركب	النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في مول المركب
CH_4		
C_2H_4		
C_6H_6		
C_2H_2		

- **المركب الذي يحتوي على أقل نسبة كتلية للكربون فيه من بين المركبات السابقة تكون صيغته هى .....**
- **المركب الذي يحتوي على أكبر نسبة كتلية للهيدروجين فيه من بين المركبات السابقة تكون صيغته هى .....**
- **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 .....**

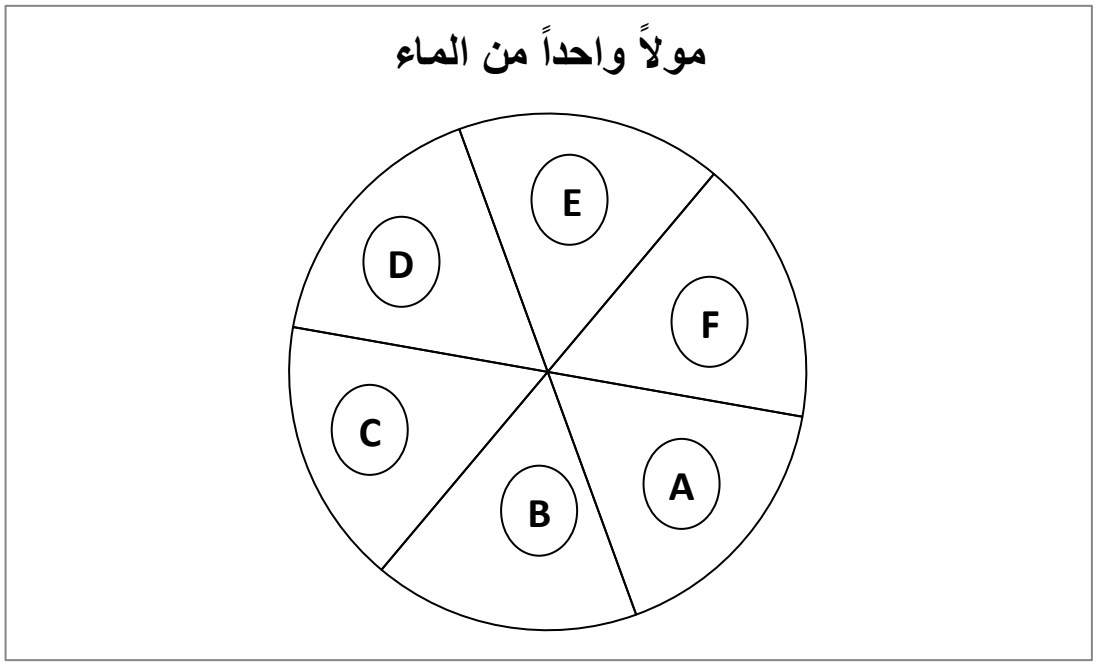
5- أكمل المخطط التالي :



6- أكمل المخطط التالي :



7- 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)

1- كم عدد مولات الماء التي يمثلها القسم (A) ؟
2- كم كتلة الماء التي يمثلها القسم (B) ؟
3- كم عدد جزيئات الماء التي يمثلها القسم (C) ؟
4- كم عدد ذرات الأكسجين في القسم (D) ؟
5- **كم عدد ذرات الهيدروجين في القسم (E) ؟**
6- كم مجموع أعداد الذرات في القسم (F) ؟

8-أكمل الجدول التالي :

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

9-باستخدام 3 g لعينة من كبريتيد الهيدروجين H_2S .

املا الفراغات في الجدول التالي علماً أن : (H=1 ,S =32)

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

1-احسب عدد الجزئيات الموجودة فى (60 g) منNO_2 (N=14,O=16)

-أ) الكتلة المولية الجزيئية لأكسيد النتريك NO_2

ب)عدد المولات فى 60 g من NO_2

-ج) عدد الجزئيات فى (1.304 mol) من NO_2

الحل ــــــــــــــــــــــــــــــ :

==

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

أ) -الكتلة المولية الجزيئية لحمض النتريك HNO_3

ب) عدد المولات فى 126 gمن حمض النتريك HNO_3

جـ)عدد الجزئيات فى (31.5g) من حمض النتريك HNO_3

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

الحل ــــــــــــــــــــــــــــــ :

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

الحل______________________ :

==

4-إذا علمت أن الصيغة الكيميائية لجزيء الماء مكونة من ذرة أكسجين مرتبطة بذرتي هيدروجين ،

والمطلوب حساب :

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

ب) عدد الجزئيات فى (3mol) من الماء

الحل______________________ :

==

5- 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______________________ :

6-إذا علمت أن (H = 1 , C = 12) احسب :

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

- الحل ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ :

==========

7-إذاعلمت 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 .
- جـ) كتلة (1.5 mol) من هيدروكسيد الكالسيوم .
- د) عدد الصيغ في (18.5 g) من هيدروكسيد الكالسيوم .

- الحل ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ :

==========

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

احسب النسبة المئوية الكتلية لمكونات هذا المركب

- الحل ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ :

9ـ باستخدام النسب المئوية للعناصر ، احسب كتلة الهيدروجين الموجودة في (350 g)من C_2H_6 (C=16 , H =1)

ـ **الحلـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ :**

==

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

ـ **الحلـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ :**

==

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.

ـ **الحلـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ :**

12- 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 .

جـ) النسبة المئوية للأكسجين في العينة .

د) ماذا تستنتج ؟

- الحلـــ :

==========

13- 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)

الحلـــ :

كتلة الهيدروجين =15.6-14.4=1.2 g

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

الحل ــــــــــــــــــــــــــــــ :

1-اوجد الصيغة الاولية لهذا المركب

2-اوجد الصيغة الجزيئية لهذا المركب

==

15-ما الصيغة الأولية لمركب يحتوى على (75%) كربون و 25% هيدروجين كتلياً(C=12 ,H=1) .

الحل ــــــــــــــــــــــــــــــ -

16 – 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)

- **الصيغة الأولية للمركب .**
- **الصيغة الجزيئية للمركب .**
- **الحل :**

نهاية الفترة الدراسية الثالثة

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

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

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

جـ) اكتب الحالة النهائية بالكتلة

الحلـــــــــــــــــــــــــــــــــ :

18-يعتبر ثاني كبريتيد الكربون من المذيبات الصناعية الهامة ويحضر بتفاعل الفحم مع ثانى اكسيد الكبريت حسب المعادلة التالية (C=12,O=16,H=1,S=32)

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

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 ثانى أكسيد الكبريت SO_2

جـ) كم عدد المولات من أول اكسيد الكربون CO التى تتكون فى الوقت نفسه الذى يتكون فيه (3mol) من ثانى كبريتيد الكربون CS_2

الحلـــــــــــــــــــــــــــــــــ :

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

$$CaC_2 + 2H_2O \longrightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$$ المطلوب :

- أ) ما هي المادة المتفاعلة المحددة والمادة المتفاعلة الزائدة .
- ب) احسب عدد مولات الأسيتيلين C_2H_2 الناتجة عن التفاعل .
- جـ) إذا كانت كتلة الأسيتيلين الفعلية الناتجة عن التفاعل 1.15g – احسب النسبة المئوية لناتج الأسيتيلين .
- د) النسبة المئوية لناتج الأسيتيلين

- الحلـــــــــــــــــــــــــــــــ :

20 – من خلال قراءتك لجدول تقدم التفاعل التالي :

معادلة التفاعل	$CaCO_3$ + 2 HCl → $CaC\ell_2$ + CO_2 + H_2O					
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المواد بالمول				
الحالة الابتدائية	X = 0	وفرة	0	0	0.03	0.05
خلال التحول	X	وفرة	X	X	0.03 – 2x	0.05 – x
الحالة النهائية		وفرة	0.015	0.015	0	0.035

احسب كل مما يلي عن الأسئلة :

1– كتلة كربونات الكالسيوم اللازمة للتفاعل في المعادلة السابقة تساوي .....

2– عدد مولات حمض الهيدروكلوريك الابتدائية ..... مول.....

3– المادة المتفاعلة المحددة .....

4– كتلة كلوريد الكالسيوم الناتج .....g .....

5– المادة المتفاعلة الزائدة ....

6– النسبة المئوية لكلوريد الكالسيوم الناتج إذا تكون 0.524g منه .....% .....

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

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

معادلة التفاعل	$N_{2(g)}$ + $3\ H_{2(g)}$ → $2NH_{3(g)}$		
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المواد بالمول	
الحالة الابتدائية	X = 0	.....	0.06	.....
خلال التحول	X	X	.....	0.06 – x
الحالة النهائية		.....	.....	.....