بنك أسئلة الكيمياء

الصف العاشر

الجزء الثاني

العام الدراسي 2021 / 2022 **م**

الوحدة الرابعة

التفاعلات الكيميائية

و الكيمياء 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–	لا يحدث تغير في تركيب المادة	(.....)
٤–	يحدث تغير في تركيب المادة	(.....)
٥–	معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة بدون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة .	(.....)
٦–	مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشترك فيه .	(.....)
٧–	مادة توجد في الوسادات الهوائية للسيارات تشتعل كهربائيا عند حدوث تصادم مولدة غاز النيتروجين.	(.....)
٨–	تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها	(.....)
٩–	تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر.	(.....)
١٠–	تفاعل يحدث عند خلط محلولين مائيين لملحين مختلفين. كاتيون الفلز لأحد الملحين يتحد مع الأنيون السالب للملح الآخر مكوناً مركباً أيونياً جديداً لا يذوب في الماء	(.....)
١١–	المعادلة التي تُظهر جميع المواد الذائبة في صورتها المفككة بأيونات حرة في المحلول.	(.....)
١٢–	أيونات لا تشارك أو لا تتفاعل خلال التفاعل الكيميائي .	(.....)
١٣–	معادلة تشير إلى الجسيمات التي شاركت في التفاعل.	(.....)
١٤–	كمية المادة التي تحتوي على عدد افوجادرو $6x10^{23}$ من الوحدات البنائية للمادة.	(.....)
١٥–	كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبرا عنها بالجرامات	(.....)
١٦–	كتلة المول الواحد من جزئيات المركب معبرا عنه بالجرام	(.....)
١٧–	كتلة جزيء واحد مقدرة بوحدة الكتل الذرية.	(.....)
١٨–	كتلة المول الواحد من وحدة الصيغة للمركب الأيوني معبرا عنه بالجرام.	(.....)
١٩–	كتلة وحدة صيغة واحدة من المركب الأيوني مقدرة حسب وحدة الكتل الذرية.	(.....)
٢٠–	كتلة المول الواحد من أي مادة مقدرا بالجرامات .	(.....)

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 Na_2CO_3 لمركب يسمى .....

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

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

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

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 .....

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

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

١٠- طبقا للحالة الفيزيائية للمواد تعتبر تفاعلات الترسيب من .....

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

١٢- طبقا للحالة الفيزيائية للمواد التفاعل الكيميائي التالي :

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

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

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

١٥- إذا علمت أن الكتل المولية الذرية للعناصر التالية بوحدة g/mol هي(H=1, O=16) فإن الكتلة المولية الجزيئية لمركب فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 تساوي ..... g/mol

١٦- عدد المولات في $3x10^{23}$ ذرة من الألمنيوم Al يساوى.....mol

١٧- نصف مول من ذرات البوتاسيوم يحتوى على ..... ذرة

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

١٩- عدد الذرات الموجودة في 2 مول من الكربون ..... ذرة.

٢٠- عدد الذرات في(0.2 mol) من الصوديوم $_{11}Na$ ..... عدد الذرات في (0.4 mol) من الليثيوم $_3Li$.

٢١- عدد الجزيئات الموجودة في مول واحد من جزئيات الكبريت (S) يساوي .....

٢٢- عدد الجزئيات الموجودة في مولين من جزئيات الفوسفور (P) يساوي .....

٢٣- عدد جزئيات الماء (H_2O) الموجودة في مول واحد منه يساوي .....

٢٤- عدد الذرات الموجودة في مولين من جزئيات الماء (H_2O) تساوي .....

٢٥- عدد الصيغ الموجودة في 0.5 mol من حمض الكبريتيك H_2SO_4 يساوي .....

٢٦- عدد الأيونات الموجودة في مول من حمض الكبريتيك H_2SO_4 يساوي .....

٢٧- عدد الذرات في (16) جم من الكبريت (S=32) يساوي ..... ذرة.

٢٨- إذا علمت أن O = 16 , H = 1 فإن الكتلة المولية لجزيء الماء تساوي ..... g/mol

٢٩- عدد الذرات الموجودة في نصف مول من غاز الأكسجين تساوي ..... ذرة.

٣٠- إذا علمت أن (C = 12) فإن 6 جرام من الكربون تحتوي على ..... ذرة.

٣١- إذا علمت أن (O = 16) فإن كتلة 3 مول من غاز الأكسجين تساوي ..... جرام

٣٢- إذا علمت أن (He=4) فإن كتلة (3) مول من غاز الهيليوم تساوي ..... جرام .

٣٣- إذا علمت أن (Ne = 20 ، He = 4) فان عدد الذرات في (4) جرام من الهيليوم يساوي ..... عدد الذرات في (10) جرام من النيون.

السؤال الثالث : اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التالية وضع أمامها علامة(√)

١) عند اضافة المركب العضوي (الهكسين) إلى سائل البروم البني المحمر يحدث تفاعل كيميائي نستدل عليه بـ :

☐ 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 :

☐ $Ba(OH)_2$ ☐ K_2O

☐ BaO ☐ KOH

٥) عدد مولات غلز الأكسجين في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونة هو :

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

☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9

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 يعتبر من التفاعلات :**

☐ غير المتجانسة . ☐ المتجانسة بين المواد الصلبة .

☐ المتجانسة بين المواد الغازية . ☐ المتجانسة بين المواد السوائل .

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

☐ الأكسدة والاختزال . ☐ تفاعلات تكوين غاز .

☐ تفاعلات بين الأحماض والقواعد ☐ تفاعلات الترسيب .

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

☐ المتجانسة الصلبة ☐ المتجانسة الغازية

☐ الغير متجانسة ☐ المتجانسة السائلة

٩) 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^-

١٠) إذا علمت أن (H=1 , C=12) فان الكتلة المولية الجزيئية بوحدة g/mol لغاز الايثان C_2H_6 تساوى:

☐ 13 ☐ 30 ☐ 40 ☐ 60

١١) كتلة المول الواحد من أى عنصر أو مركب جزيئي أو مركب أيونى مقدر بالجرام تسمى:

☐ الكتلة المولية الذرية ☐ الكتلة المولية الجزيئية

☐ الكتلة المولية الصيغية ☐ الكتلة المولية للمادة

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

☐ $2.73x10^{22}$ ☐ $6.84\ x10^{23}$

☐ $2.73x10^{23}$ ☐ $2.74x10^{24}$

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

☐ 5.92 mol ☐ 5.92 mol ☐ 6.92 mol ☐ 7.92 mol

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

☐ 68g/ mol ☐ 100g/ mol ☐ 124g/ mol ☐ 200g/ mol

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

☐ 20g ☐ 340g ☐ 322g ☐ 355g

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

☐ 312g ☐ 322g ☐ 340g ☐ 355g

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

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

18) إذا علمت أن (He = 4 , Ne = 20 , Mg = 24 , Ca = 40) فإن أحد الكتل التالية يحتوي على اكبر عدد من المولات:

☐ 8 جرام من He ☐ 30 جرام من Ne

☐ 12جرام من Mg ☐ 10 جرام من Ca

١٩)النسبة المئوية الكتلية للكربون فى الايثان C_2H_6 , (C=12 ,H=1) تساوي:

☐ %2 ☐ %6 ☐ %20 ☐ %80

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

☐ % 15 ☐ % 50 ☐ % 75 ☐ % 85

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

☐ 11.11 % ☐ 44.44 %

☐ 55.56 % ☐ 88.89 %

السؤال الرابع: ضع علامة(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

١- في التغيرات الكيميائية يتم كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة. ( )

٢- تجمد الماء يعتبر من التغيرات الكيميائية. ( )

٣- في المعادلة الهيكلية للتفاعل الكيميائية يتم كتابة أسماء كل من المواد المتفاعلة والمواد الناتجة. ( )

٤- تفاعل الحمض العضوي مع الكحول لتكوين الاستر والماء من التفاعلات المتجانسة بين السوائل. ( )

٥- يترسب محلول البروم الأحمر عند إضافته إلى الهكسين (مركب عضوي). ( )

٦- طبقا للحالة الفيزيائية للمواد تعتبر تفاعلات الترسيب من التفاعلات غير المتجانسة. ( )

٧- المعادلة الكيميائية التالية: $Fe + O_2 \rightarrow Fe_2O_3$، تُعرف بالمعادلة الهيكلية. ( )

٨- المواد التي تكتب على يسار السهم في المعادلة الكيميائية تسمى المواد الناتجة. ( )

٩- التفاعل التالي: $2NaN_{3(s)} \rightarrow 2Na_{(s)} + 3N_{2(g)}$ تبعاً للحالة الفيزيائية للمواد فيه ، يعتبر تفاعل غير متجانس. ( )

١٠- يعتبر التفاعل التالي: $SO_{3(g)} \rightarrow SO_{2(g)} + O_{2(g)}$ تبعاً للحالة الفيزيائية للمواد فيه من التفاعلات غير المتجانسة ( )

١١- عدد مولات السيليكون التي تحتوي على (2.08×10^{24}) ذرة منه تساوي (1.04 mol). ( )

١٢- الوحدة البنائية للماء H_2O ولسكر الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ هي الجزيء. ( )

١٣- عدد جزيئات 2 مول من الأمونيا NH_3 يساوي 12×10^{23}. ( )

١٤- عدد الجزيئات في 2mol من الميثان CH_4 يساوي مثلي عدد أفوجادرو. ( )

١٥- عدد الوحدات البنائية في المول الواحد يختلف من مادة لأخرى باختلاف الكتلة المولية. ( )

١٦- إذا علمت أن (H =1, O =16 , C =12) فإن كتلة 6×10^{23} من C_2H_6O تساوي 46 g. ( )

١٧- المعادلة الكيميائية الموزونة الصحيحة التي تعبر عن تفاعل الهيدروجين مع الأكسجين لتكوين الماء هي : $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O_2$ ( )

١٨- عدد الذرات في (8 g) من غاز الميثان (CH_4= 16) يساوي ربع عدد افوجادرو. ( )

١٩- يتحد 16.4g من المغنسيوم مع 10.8g من الأكسجين لتكوين مركب ما فإن النسبة المئوية لكتلة المغنسيوم في هذا المركب تساوي 60.29%. ( )

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

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

- المعادلة الكتابية : . . . . . .

- المعادلة الهيكلية : . . . . . .

---

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

- المعادلة الكتابية : . . . . . .

- المعادلة الهيكلية : . . . . . .

---

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

- المعادلة الكتابية : . . . . . .

- المعادلة الهيكلية : . . . . . .

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

– المعادلة الكتابية : . . . . . .

– المعادلة الهيكلية : . . . . . .

---

٥) تفاعل محلول كبريتات النحاسII مع محلول كلوريد الباريوم فيترسب كبريتات الباريوم الصلبة ويتكون محلول كلوريد النحاسII

ـ المعادلة الكتابية : . . . . . .

ـ 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 السادس : اكتب تعليقاً يصف التفاعلات التالية :

١) $2KOH_{(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow K_2SO_{4(aq)} + H_2O_{(\ell)}$

. . . . . .

---

٢) $2Na_{(s)} + 2H_2O_{(\ell)} \rightarrow 2NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$

. . . . . .

---

٣) $3Ca(OH)_{2(aq)} + 2H_3PO_{4(aq)} \rightarrow Ca_3(PO_4)_{2(s)} + 6H_2O_{(\ell)}$

. . . . . .

==========

السؤال السابع: حدد الأيونات المتفرجة للتفاعلات التالية :

-1 $AgNO_{3\ (aq)} + NaC\ell_{\ (aq)} \rightarrow AgC\ell_{\ (s)} \downarrow + NaNO_{3\ (aq)}$

الايونات المتفرجة هي : . . . . . .

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

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 الثامن: زن المعادلات الكيميائية التالية تحقيقاً لقانون بقاء الكتلة :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$CS_2 + O_2 \rightarrow CO_2 + SO_2$

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

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

السؤال التاسع: 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) الأيونات المتفرجة هي : . . . . . .

2) المعادلة الأيونية النهائية الموزونة هي : . . . . . .

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

1) الأيونات المتفرجة هي : . . . . . .

2) المعادلة الأيونية النهائية الموزونة هي : . . . . . .

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

1) الأيونات المتفرجة هي : . . . . . .

2) المعادلة الأيونية النهائية الموزونة هي : . . . . . .

د) $F_{2\,(g)} + NaC\ell_{\,(aq)} \rightarrow C\ell_{2\,(\ell)} + NaF_{\,(aq)}$

الأيونات المتفرجة : . . . . . .

المعادلة الأيونية النهائية : . . . . . .

هـ) $HC\ell_{\,(aq)} + KOH_{\,(aq)} \rightarrow H_2O_{(\ell)} + KC\ell_{\,(aq)}$

الأيونات المتفرجة : . . . . . .

المعادلة الأيونية النهائية : . . . . . .

السؤال العاشر : 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 الكاملة :

. . . . . .

5 - المعادلة الأيونية النهائية : . . . . . .

ب) تفاعل المغنيسيوم والأكسجين ليعطى أكسيد المغنيسيوم والمطلوب:

1- اكتب المعادلة الكتابية ثم الهيكلية ثم زن المعادلة

. . . . . .

. . . . . .

==========

السؤال الحادي عشر : 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 نيترات الحديدII لتكوين محلول نيترات 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) اشتعال شريط مغنسيوم صلب في مخبار به غاز ثاني أكسيد الكربون مكونا أكسيد المغنيسيوم الصلب وكربون صلب

. . . . . .

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

. . . . . .

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

. . . . . .

٩) تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الكلور بالتسخين لتكوين غاز كلوريد الهيدروجين .

. . . . . .

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

. . . . . .

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

. . . . . .

١٢) تفاعل الخارصين الصلب مع الكبريت الصلب لتكوين كبريتيد الخارصين الصلب

. . . . . .

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

. . . . . .

السؤال الثاني عشر : أكمل الجداول التالية :

وجه المقارنة(1)	إضافة الخارصين إلى حمض الهيدروكلوريك	إضافة اليود إلى النشا
دليل التفاعل	.....	.....
وجه المقارنة(2)	تعفن الخبز	تبخر الماء
نوع التغير (فيزيائي/كيميائي)	.....	.....
وجه المقارنة(3)	تفاعل الحمض العضوي مع الكحول	تفكك أزيد الصوديوم كهربائيًا
نوع التفاعل (متجانس/غير متجانس)	.....	.....

==========

١- اذا علمت أن (H=1 – O=16)

المعادلة الكيميائية	$2H_2$ + O_2 →		$2H_2O$
عدد المولات بوحدة mol	.....	.....	.....
الكتلة المولية بوحدة g/mol	.....	.....	.....
مجموع أعداد الجزيئات بوحدة الجزيء	.....	.....	.....
مجموع أعدد الذرات بوحدة الذرة	.....	.....	.....

٢– باستخدام 3g لعينة من كبريتيد الهيدروجين H_2S املا الفراغات في الجدول التالي(H=1,S=32)

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

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

٣– إذا علمت أن(H=1 , O =16 , C=12) :

اسم المركب	الصيغة الكيميائية	الكتلة المولية الجزيئية
جلوكوز	$C_6H_{12}O_6$	.....
فوق أكسيد هيدروجين	H_2O_2	.....
ماء	H_2O	.....

٤– أكمل الجدول التالي : بمعلومية (C= 12 , H=1)

المطلوب	6×10^{23} جزيء من C_2H_4	3×10^{23} جزيء من C_6H_6
عدد المولات	.....	.....
الكتلة المولية الجزيئية	.....	.....
الكتلة بالجرام	.....	.....

٥- إذا علمت أن((Ca = 40, H = 1 , O = 16 , C = 12)

وجه المقارنة	$C_2H_4O_2$	$Ca(HCO_3)_2$
الكتلة المولية	.....	.....
الوحدة البنائية(جزيء/وحدة صيغة)	.....	.....
عدد ذرات الأكسجين في الوحدة البنائية	.....	.....

٦- إذا علمت أن (Ca = 40 , S = 32 , Al = 27 , O = 16 , N = 14)

أكمل الجدول التالي:

المقارنة	$Ca(NO_3)_2$	$Al_2(SO_4)_3$
عدد ذرات الأكسجين في الصيغة	.....	.....
عدد ذرات الاكسجين في مول من الصيغة	.....	.....
الكتلة المولية	.....	.....
عدد المولات في 25 g من الصيغة	.....	.....
عدد المولات في 1.5×10^{23} صيغة	.....	.....
كتلة 0.75 mol من الصيغة	.....	.....

٧- إذا علمت أن (S = 32 , O = 16 , C = 12)

أكمل الجدول التالي:

المقارنة	CO_2	SO_3
الكتلة المولية الجزيئية	.....	.....
عدد ذرات الاكسجين في مول من الجزئ	.....	.....
النسبة المئوية الكتلية للأكسجين في الصيغة	.....	.....

السؤال الثالث عشر: أكتب الاسم أو الصيغة في الجدول التالي:

الاسم	الصيغة الكيميائية	الاسم	الصيغة الكيميائية
أزيد الصوديوم	.....	.....	$MgSO_4$
.....	$AgNO_3$	كربونات الصوديوم	.....
كلوريد صوديوم	.....	.....	$SO_{3(g)}$
.....	$NaHCO_3$	كربونات كالسيوم	.....
.....	$ZnCl_2$	.....	$NaNO_3$
محلول نترات البوتاسيوم	.....	كلوريد كالسيوم	.....
أكسيد الحديدII	.....	.....	Al_2O_3
.....	H_2O_2	كبريتات نحاسII	.....
غاز الأمونيا	.....	.....	$Al_2(SO_4)_3$
.....	H_2O	فوسفات كالسيوم	.....
أكسيد الحديدIII	.....	.....	H_2SO_4
كلوريد الفضة	.....	حمض النيتريك	.....
.....	Na_2S	.....	HCl
ثاني أكسيد الكربون	.....	هيدروكسيد ليثيوم	.....
.....	CO	.....	$NaOH$
كبريتيد بوتاسيوم	.....	هيدروكسيد بوتاسيوم	.....
.....	$CaSO_4$	.....	$Mg(OH)_2$
كلورات بوتاسيوم	.....	هيدروكسيد ألمنيوم	.....
.....	CH_4	.....	$Fe(OH)_3$

السؤال الرابع 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- يستخدم أزيد الصوديوم في الوسائد الهوائية (وسادة أمان) في السيارات .

. . . . . .

٦- لا تصلح المعادلة الهيكلية للتعبير عن التفاعل الكيميائي بصورة صحيحة.

. . . . . .

٧- تختلف كتلة المول من مادة لأخرى .

. . . . . .

٨- يكتب ثاني اكسيد المنجنيز MnO_2 فوق السهم عند تفكك المحلول المائي لفوق اكسيد الهيدروجين H_2O_2

. . . . . .

٩- عدد الجزيئات في 2mol من الماء (H_2O = 18g/mol) يساوي عدد الجزيئات في 2mol من الأمونيا (NH_3= 17g/mol).

. . . . . .

السؤال الخامس عشر: حل المسائل التالية:

1 – احسب عدد جزيئات الماء التي توجد في 0.360 mol منه ؟

. . . . . .

. . . . . .

---

2 – إذا علمت أن: (N=14, O=16) احسب ما يلي :

أ) الكتلة المولية الجزيئية M_{wt} لثاني أكسيد النيتروجين NO_2

ب) عدد المولات n في(60 g) من NO_2

ج) عدد الجزئيات N_u في (1.304 mol) من NO_2

الحل : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

==========

3 – إذا علمت أن (Mg = 24) احسب ما يلي :

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 : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

==========

4 – إذا علمت أن (H = 1 , C = 12) احسب ما يلي :

أ) الكتلة المولية الجزيئية M_{wt} لغاز البروبان (C_3H_8) .

ب) عدد الذرات N_u في (12 g) من جزيئات البروبان.

الحل : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

5 – إذا علمت أن (Ca = 40 , O = 16 , H = 1) احسب ما يلي :

أ) الكتلة المولية الجزيئية M_{wt} 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 : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

==========

6 – إذا علمت أن (N = 14) احسب ما يلي:

1– عدد المولات الموجودة في 7 g غاز النيتروجين N_2

2– عدد الجزيئات الموجودة في 3 mol من غاز النيتروجين.

3– عدد الذرات في 0.5 mol من غاز النيتروجين.

الحل : . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

==========

7 – يتحد (29 g) من الفضة اتحادا تاما مع (4.3 g) من الكبريت لتكوين مركب منهما ، احسب النسبة المئوية لكتلة كل عنصر من عناصر هذا المركب؟

الحل: . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

8 – 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 : . . . . . .

. . . . . .

==========

9 – 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 لكتلة الزئبق في العينة .

جـ) النسبة المئوية للكتلة لأكسجين في العينة .

د) ماذا تستنتج ؟

الحل : . . . . . .

أ) . . . . . .

ب) . . . . . .

جـ) . . . . . .

د) . . . . . .

---

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

الحل : . . . . . .

. . . . . .

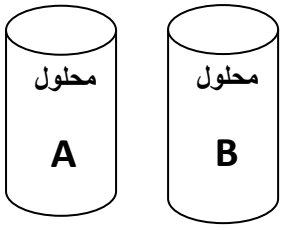
. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

السؤال السادس 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 :

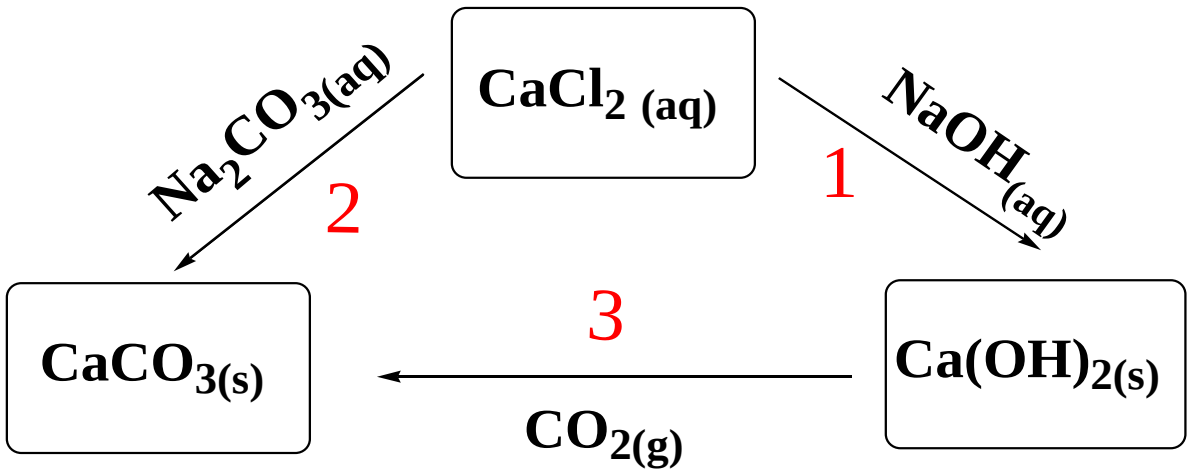
. . . . . .

3) المعادلة النهائية الأيونية الموزونة لتفاعل الحمض والقاعدة هى :

. . . . . .

السؤال السابع 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	مسمار حديد	محلول $AgNO_3$	محلول NaCl

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

5) دليل حدوث التفاعل الكيميائي عند إضافة محتويات الإناءين (C ، D) هو .....

6) 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 :

1) اسم المادة الصلبة الموجودة داخل الوسادة الهوائية .

. . . . . .

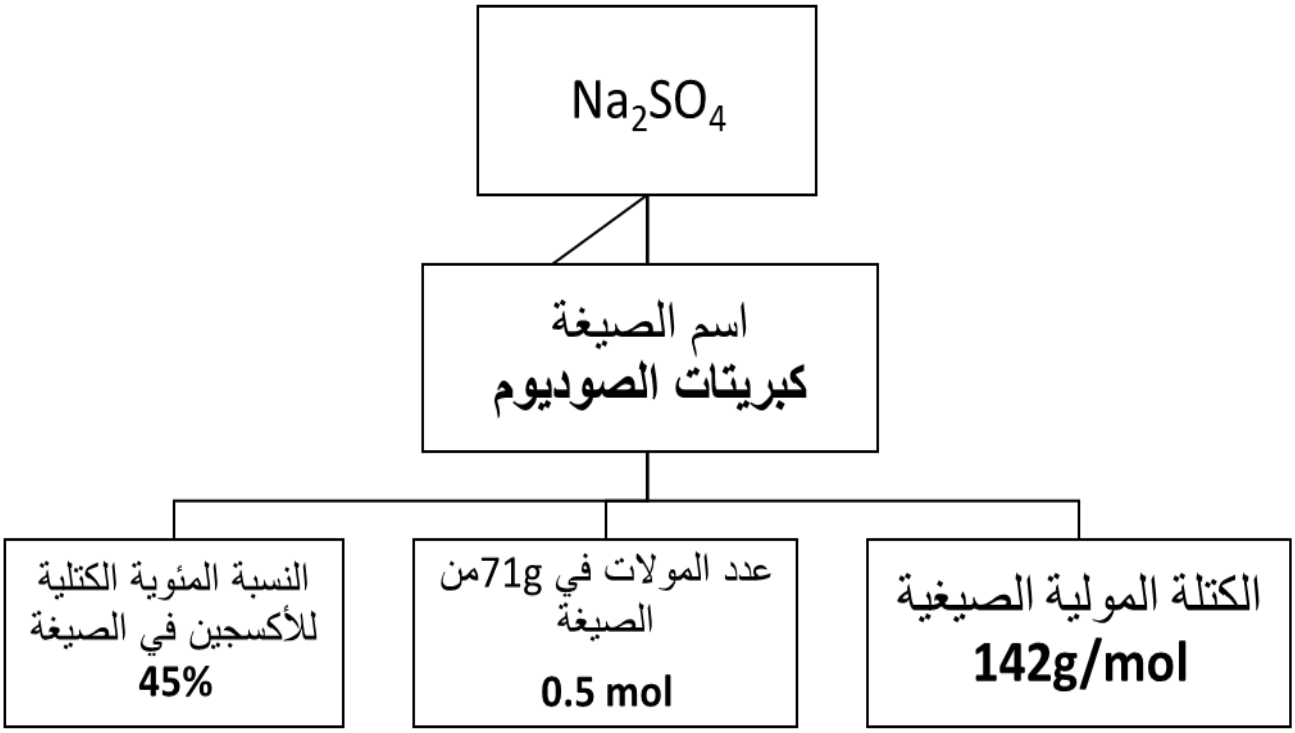
2) الغاز المتكون عند تفكك المادة الصلبة الموجودة بالداخل

. . . . . .

3) معادلة تكون الغاز داخل الوسادة الهوائية :

. . . . . .

٨- حل المنظومة التالية : **إذا علمت أن (Na = 23 , O = 16 , S = 32)**



٩- لديك قطعتين من المغنسيوم والصوديوم (Mg =24 , Na=23)

المقارنة	قطعة الصوديوم كتلتها 46 جرام	قطعة المعنسيوم عدد الذرات فيها 6×10^{23} ذرة
عدد المولات في القطعة	.....	.....