AL SHAMEL

In Chemistry

10

الصف العاشر

الفصل الدراسي الثاني

مذكرة الدعم السريع

معلم الكيمياء / ناصر الخطيب

YouTube

الفصل الأول (التفاعلات الكيميائية والمعادلة الكيميائية)

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

1- تغير فى صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة فى المواد الناتجة	التفاعل الكيميائي
2- كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة فى المواد الناتجة	التفاعل الكيميائي
3- لا يحدث تغير في تركيب المادة	التغير الفيزيائي
4- يحدث تغير في تركيب المادة	التغير الكيميائي
5- معادلة لفظية تصف جيداً التفاعلات الكيميائية إلا أنها غير كافية للوصف الدقيق للمتفاعلات والنواتج	المعادلة الكتابية
6- هي معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحية للمواد المتفاعلة والناتجة بدون الاشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة	المعادلة الهيكلية
7- مادة تغير من سرعة التفاعل الكيميائى دون أن تشارك فية	العامل الحفاز
8- مادة توجد في الوسائد الهوائية للسيارات تشتعل كهربياً لحظة حدوث التصادم مولدة غاز النيتروجين	أزيد الصوديوم
9- هي تفاعلات تكون المواد المتفاعلة، والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها	التفاعلات المتجانسة
10- هي تفاعلات تكون المواد المتفاعلة، والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر	التفاعلات غيرالمتجانسة
11- تفاعلات تحدث عند خلط محلولين لملحين مختلفين , يتحد كاتيون أحد الملحين مع أنيون الملح الأخر ويتكون مركب لا يذوب في الماء(راسب)	تفاعلات الترسيب
12- أيونات لا تشارك أو تتفاعل خلال التفاعل الكيميائي	الأيونات المتفرجة
13- المعادلة التي تظهر جميع المواد الذائبة في صورتها المفككة بأيونات حرة في المحلول	المعادلة الأيونية الكاملة
14- معادلة تشير إلي الجسيمات التي شاركت في التفاعل	المعادلة الأيونية النهائية

صفوة معلمي الكويت

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- احد التغيرات التالية يعتبر تغير فيزيائي وهو

☐ صدأ الحديد ☐ تعفن الخبز ☐ إحتراق الخشب ☐ إنصهار الجليد

5- جميع التغيرات التالية تعتبر تغير كيميائى عدا واحدا منها وهو

☐ تبخير المادة ☐ تصاعد غاز أثناء التفاعل ☐ سريان التيار الكهربي ☐ ظهور لون جديد

6- أحد التغيرات التالية تدل على حدوث تفاعل كيميائي

☐ تبخير المادة ☐ انصهار الثلج ☐ تغير شكل المادة ☐ تغير لون المحلول

7- الدليل علي حدوث التفاعل الكيميائي بين الخارصين وحمض الهيدروكلوريك حسب المعادله التاليه هو

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

☐ ظهور لون جديد ☐ سريان تيار كهربائي ☐ تصاعد غاز ☐ تولد تيار كهربي

8- المادة التى تغير من سرعة التفاعل ولا تشترك فى التفاعل تعتبر

☐ عامل مختزل ☐ عامل مساعد ☐ أيون متفرج ☐ عامل حفاز

9-في التفاعل التالي $FeCl_{3(aq)}+3KOH_{(aq)} \longrightarrow Fe(OH)_{3(s)}+3KCl_{(aq)}$ يعتبر من تفاعلات

☐ الأحماض والقواعد ☐ تكوين الغاز ☐ الترسيب ☐ الاكسدة والاختزال

10- جميع التفاعلات التالية متجانسة ماعدا واحدا هو

☐ التفاعل بين الأجسام الصلبة ☐ التفاعل بين السؤال ☐ التفاعل بين الغازات ☐ تفاعلات الترسيب

11-احد أنواع التفاعلات التالية من التفاعلات غير المتجانسة وهو

☐ التفاعلات بين الغازات ☐ التفاعلات بين السوائل

☐ التفاعلات بين الأجسام الصلبة ☐ تفاعلات تكوين الغاز.

12- عدد مولات الأكسجين في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونة هو

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

7 ☐ 8☐ 6 ☐ 10 ☐

13- عدد مولات الصوديوم لتصبح المعادلة التالية موزونه

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

2 ☐ 3☐ 4 ☐ 1 ☐

14- لكي تكون المعادلة التأليه موزونه $N_2 + H_2 \longrightarrow NH_3$

يجب ان يكون معامل غاز النتروجين مساوي

3 ☐ 2☐ 4 ☐ 1 ☐

15- يعتبر التفاعل التالي $CaCO_{3(s)} \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ من التفاعلات:

☐ المتجانسة الصلبة ☐ المتجانسة الغازية ☐ الغير متجانسة ☐ المتجانسة السائلة

16-عند حدوث تفاعل كيميائي بتسخين برادة الحديد والكبريت الصلب تكون مركب كبريتيد الحديد II الصلب.

حسب المعادلة التالية $Fe_{(s)} + S_{(s)} \longrightarrow FeS_{(s)}$ فوجد أن هذا التفاعل يصنف تحت أسم:

☐ التفاعلات غير المتجانسة ☐ التفاعلات المتجانسة بين المواد الغازية

☐ التفاعلات المتجانسة بين المواد الصلبة ☐ التفاعلات المتجانسة بين المواد السوائل.

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

☐كربونات الصوديوم الهيدروجينية . ☐حمض النيتريك.

☐ هيدروكسيد الألمنيوم. ☐هيدروكسيد المغنيسيوم.

18- أحد المركبات التالية يعتبر من المواد الفعالة في مضادات للحموضة التي تستخدم لإزالة أعراض زيادة الحموضة في المعدة هو

☐ هيدروكسيد الأمونيوم ☐ هيدروكسيد الصوديوم ☐ هيدروكسيد الألمنيوم ☐كربونات الألمنيوم

19- احد التفاعلات التالية يعتبر من تفاعلات الاحماض والقواعد

☐ $2AgNO_{3(aq)} + Cu_{(s)} \rightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$ ☐ $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$

☐ $AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow NaNO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}$ ☐ $2Fe_2O_{3(s)} + 3C_{(s)} \rightarrow 4Fe_{(s)} + 3CO_{2(g)}$

20- التفاعل التالي $HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$ يعتبر من تفاعلات

☐ الترسيب ☐ تكوين الغاز ☐الأحماض والقواعد ☐ الأكسدة والإختزال

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

☐ Na^+ , SO_4^{2-} ☐ H^+ , OH^- ☐ SO_4^{2-} , OH^- ☐ Na^+ , H^+

22-في المعادلات الأيونية النهائية جميع ما يلي يحدث عدا

☐ عدد الذرات ونوعها في الطرف الايسر يساوي عدد الذرات ونوعها في الطرف الأخر
☐ الشحنة النهائية على جانبي المعادلة تساوي صفرا
☐ الشحنة النهائية لجميع المتفاعلات تساوي الشحنة النهائية لجميع النواتج على طرفي المعادلة
☐ الايونات المتفرجة موجوده علي جانبي المعادلة

السؤال الرابع املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علميا

1- عند وضع قطعه من الخارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف يتصاعد غاز..... كدلاله لحدوث التفاعل الكيميائي.

2- صيغة المركب الناتج من تسخين خليط مسحوق زهر الكبريت ومسحوق الحديد الى التوهج هي.....

3- تنقسم التفاعلات الكيميائية الى متجانسة وغير متجانسة وتعتبر تفاعلات الترسيب من التفاعلات.....

4- خلط محلولين مائيين مختلفين وتكوين مركب جديد لا يذوب يعتبر من تفاعلات .....

5- تتفاعل الاحماض والقواعد معا لإنتاج الملح والماء ويكون التفاعل مصحوب بانطلاق.....

6- في المعادلة الايونية النهائية التالية $Fe^{3+}_{(aq)} + 3OH^-_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(s)}$ فان الشحنة الايونية النهائية لجميع المتفاعلات تساوى .....

7- في التفاعل التالي $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$ الايونات المتفرجة هي .....

8- في المعادلة الهيكلية التالية $NH_4NO_{2(s)} \rightarrow N_{2(g)} + H_2O_{(g)}$ لجعل المعادلة موزونة فان عدد مولات بخار الماء يساوى .....

9- عدد مولات الكلور اللازمة لوزن المعادلة $CS_{2(aq)} + Cl_{2(g)} \rightarrow CCl_{4(aq)} + S_2Cl_{2(aq)}$ يساوى..... مول

10- الرقم الذي يسبق الصيغة الكيميائية لمركب في معادلة موزونة يدل على عدد .....هذه الصيغة.

11-عند تفكك ماده ازيد الصوديوم NaN_3 كهربائيا لحظه تصادم السياره يتولد غاز .....

السؤال الخامس: ضع علامة ☑ امام الجملة الصحيحة وعلامة☒ امام الجملة الخطأ في كل مما يلي

-1	العامل الحفاز مادة تزيد من سرعة التفاعل دون ان تشترك فيه	
-2	العامل الحفاز مادة قد تزيد او تقلل من سرعة التفاعل دون ان تشترك فيه.	
-3	يظهر اللون الازرق عند اضافة محلول اليود الى محلول النشا دليلا على حدوث تفاعل كيميائي	
-4	يعتبر التفاعل التالي من التفاعلات الكيميائية غير المتجانسة $2Mg_{(s)}+O_{2(g)} \rightarrow 2MgO_{(s)}$	
-5	تفاعلات الترسيب من التفاعلات غير المتجانسة.	
-6	في المعادلة التالية $Ag^+_{(aq)}+ Cl^-_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)}$ يعتبر كل من الايونات Ag^+, Cl^- المتفرجة	
-7	التفاعل التالي $RCOOH_{(\ell)}+ROH_{(\ell)} \rightarrow RCOOOR_{(\ell)}+ H_2O_{(\ell)}$ **يعتبر من التفاعلات المتجانسة**	
-8	يعتبر تفاعل مسحوق الحديد مع مسحوق زهر الكبريت الي ان يتوهج توهجا شديدا لتكوين جسم صلب رمادي اللون من التفاعلات غير المتجانسة.	
-9	التفاعل التالي $Fe_{(s)}+S_{(s)} \xrightarrow{\Delta} FeS_{(s)}$ من التفاعلات المتجانسة.	
-10	يعتبر تفاعل غاز النتروجين مع غاز الهيدروجين لتكوين غاز الامونيا من التفاعلات غير المتجانسة	

اكتب المعادلات الكيميائية الهيكلية التى تمثل التفاعلات التالية

1- يتفاعل فلز الألمونيوم مع الاكسجين في الهواء ليكون طبقة رقيقة من أكسيد الألومنيوم تغطي الألومنيوم وتحميه من الاكسدة

المعادلة الكتابية: .....

المعادلة الهيكلية:

.....

.....

2- عند تسخين كربونات الكالسيوم الصلبة تعطى اكسيد الكالسيوم الصلب وغاز ثاني اكسيد الكربون

.....

.....

3- يتفاعل محلول هيدروكسيد البوتاسيوم مع محلول حمض الكبريتيك مكونا محلول من كبريتات البوتاسيوم والماء

.....

.....

اكتب المعادلات الكيميائية الرمزية الموزونة لكل مما يلي:

1) احتراق الكبريت الصلب في غاز الأكسجين مكوناً غاز ثاني أكسيد الكبريت.

.....

.....

2) تفاعل فلز الصوديوم مع الماء مكوناً محلول هيدروكسيد الصوديوم وتصاعد غاز الهيدروجين.

.....

.....

3) تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء السائل .

.....

.....

4) تفاعل محلول نيترات الفضة مع فلز النحاس ويتكون محلول نيترات نحاس II ويترسب الفضة.

.....

.....

حدد الايونات المتفرجة في المعادلة الكيميائية التالية واكتب المعادلة الايونية النهائية

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

المعادلة الايونية الكاملة :

.....

الايونات المتفرجة هى : .....

المعادلة الايونية النهائية: .....

2) $FeCl_{3(aq)} + 3KOH_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(s)} + 3KCl_{(aq)}$

المعادلة الايونية الكاملة :

.....

الايونات المتفرجة هى : .....

المعادلة الايونية النهائية: .....

صفوة معلمي الكويت

3) $2HCl_{(aq)} + Na_2O_{(aq)} \rightarrow 2NaCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$

المعادلة الايونية الكاملة : .....

الايونات المتفرجة هى : .....

المعادلة الايونية النهائية: .....

علل لما يلى تعليلا علميا صحيحا

1- يتصاعد غاز الهيدروجين عند وضع قطعة خارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك.

لحدوث تفاعل كيميائي بين الخارصين وحمض الهيدروكلوريك دلالة علي حدوث التفاعل الكيميائي

2- صد الحديد يعتبر تغير كيميائي

لأن صدأ الحديد من التغيرات التي تحدث تغير في تركيب المادة حيث يتفاعل الحديد مع الأكسجين وتكون مادة جديدة وهي أكسيد الحديد (III) صدأ الحديد.

3-وضع العامل الحفاز فوق سهم اتجاه التفاعل الكيميائى .

لأنه يغير من سرعة التفاعل الكيميائى ولا يشترك فى التفاعل الكيميائى ولايعتبر من المتفاعلات او النواتج

4- يضاف العامل الحفاز الى بعض التفاعلات الكيميائية

لأنه يغير من سرعة التفاعل الكيميائى دون أن يشترك بالتفاعل

5- عند وزن المعادلة الكيميائية لايمكن تغير اى رقم مكتوب اسفل الرموز

لان ذلك يغير من طبيعة المواد

6- يعتبر التفاعل $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$ من التفاعلات الكيميائية المتجانسة

لان جميع المواد المتفاعلة والمواد الناتجة بنفس الحالة الفيزيائية وهي الحالة الغازية

7- يعتبر التفاعل $2NaN_{3(s)} \rightarrow 2Na_{(s)} + 3N_{2(g)}$ من التفاعلات الكيميائية غير المتجانسة

لان المواد المتفاعلة والمواد الناتجة بحالتين فيزيائيتين مختلفتين

8- يعتبر التفاعل التالي من التفاعلات غير المتجانسة

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

لان المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر

9-فى المعادلة الهيكلية الموزونة التالية $NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$ يعتبر Na^+, NO_3^- ايونات متفرجة

لأنها ايونات لاتشارك او تتفاعل خلال التفاعل كيميائى

10- يستخدم ازيد الصوديوم لملىء الوسادة الهوائية بمقود السيارات والطائرات

لانه يشتعل كهربائيا عند حدوث التصادم وينتج غاز النتروجين الذى يملا الوسادة الهوائية

11-المعادلة التالية $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \xrightarrow{K_2O,Al_2O_3} 2NH_{3(g)}$ **تمثل تفاعل كيميائي وكذلك تفاعل متجانس**

تفاعل كيميائي لأنه تم كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة
أو (حدث تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة)
تفاعل متجانس المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها

12- تكون البرق مع نزول المطر يمكن أن يزيد من خصوبة الارض الصحراوية

لأن البرق يعمل على تكوين اكاسيد النتروجين (أكسيد نتريك وثاني أكسيد نتروجين) التي تذوب في ماء المطر مكونة احماض نتروجينيه كسماد (حمض النتريك وحمض النيتروز) تزيد من خصوبة التربة

13- يستخدم ثاني اكسيد المنجنيز MnO_2 في تفكك المحلول المائي لفوق اكسيد الهيدروجين H_2O_2

لان ثاني اكسيد المنجنيز MnO_2 عامل حفاز يستخدم للتحفيز وزيادة سرعه تفكك المحلول المائي لفوق اكسيد الهيدروجين

14- لا تصلح المعادلة الهيكلية للتعبير عن عن التفاعل الكيميائي بصورة صحيحة

لأنها تشير فقط الي صيغ المواد المتفاعلة والمواد الناتجة دون الإشارة للكميات النسبية للمتفاعلات والنواتج

ماذا تتوقع أن يحدث مع التفسير

1- عند خلط محلول من نيترات الفضة المائي مع محلول كلوريد الصوديوم المائي.

الحدث : يتكون مركب لا يذوب في الماء (يتكون راسب)

التفسير : يتحد كاتيون الفضة Ag^+ مع أنيون الكلوريد Cl^- ويتكون $AgCl$ لا يذوب في الماء

2- عند حدوث تصادم سيارة أثناء السير

الحدث بالنسبة للوسادة الهوائية.: تنتفخ الوسادة الهوائية

التفسير لتفكك أزيد الصوديوم داخل الوسادة بشكل متفجر مولدا غاز النيتروجين الذي يملأ الوسادة مما يحمي السائق

3- عند اضافة محلول حمض الهيدروكلوريك الي محلول كلوريد الصوديوم

الحدث : ترتفع درجة حرارة المحلول

التفسير : لأن تفاعل الحمض مع القاعدة يكون مصحوباً بإرتفاع درجة الحرارة

صفوة معلمي الكويت

الفصل الثانى (الكيمياء الكمية)

1- كمية المادة التي تحتوي علي عدد أفوجادرو (6×10^{23}) من الوحدات البنائية	المول
2- كتلة مول واحد من أي مادة مقدرة بالجرامات	الكتلة المولية للمادة
3- كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبراً عنها بالجرامات	الكتلة المولية الذرية
4- كتلة المول الواحد من جزيئات المركب معبراً عنها بالجرامات	الكتلة المولية الجزيئية
5- كتلة جزئ واحدمقدرة بوحدة الكتل الذرية	الكتلة الجزيئية
6- هي كتلة المول الواحد من وحدة الصيغة للمركب الأيوني معبراً عنها بالجرام	الكتلة المولية الصيغية
7- هي كتلة وحدة صيغة من المركب الأيوني مقدرة حسب وحدة الكتل الذرية 8-	الكتلة الصيغية
9- أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب	الصيغة الأولية
10- الصيغة الحقيقية للمركب والتي تعبر عن عدد ونوع ذرات العناصر المكونة للمركب	الصيغة الجزيئية

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

1- الوحدة البنائية لفلز المغنسيوم (Mg) أو فلز الصوديوم (Na)

☐ الذرة ☐ الجزئ ☐ الأيون ☐ وحدة الصيغة

2- الوحدة البنائية لمركب فلوريد البوتاسيوم (CaF_2)

☐ الذرة ☐ الجزئ ☐ الأيون ☐ وحدة الصيغة

3- الوحدة البنائية للماء (H_2O) أوسكر الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ هي

☐ الذرة ☐ الجزئ ☐ الأيون ☐ وحدة الصيغة

4- الوحدة البنائية لكاتيون الصوديوم (Na^+) أو أنيون الكبريتات ($SO4^{2-}$)

☐ الذرة ☐ الجزئ ☐ الأيون ☐ وحدة الصيغة

5- الجزئ هو الوحدة البنائية لجميع المواد التاليه عدا واحدة وهي .

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

6- عدد مولات الصوديوم التي تحتوي على $12 \text{ X } 10^{23}$ ذرة

☐ 0.5 mol ☐ 1 mol ☐ 2 mol ☐ 3 mol

7- عدد ذرات الهيدروجين الموجودة في 1.5 mol من الماء H_2O تساوي

9×10^{23} ☐ 3×10^{23} ☐ 6×10^{23} ☐ 1.8×10^{24} ☐

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

$6x10^{23}$ ☐ $12x10^{23}$ ☐ $9x10^{23}$ ☐ $1.5x10^{23}$ ☐

9- عدد الوحدات البنائية في 1mol من جزئ الماء (H_2O) تساوي بوحدة الذرة

$6x10^{23}$ ☐ $12x10^{23}$ ☐ $9x10^{23}$ ☐ $18x10^{23}$ ☐

10- عدد ذرات الهيدروجين في نصف مول من غاز الميثان (CH_4)

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

11-عدد الجزئيات الموجودة في (2) مول من غاز الفلور F_2 يساوي

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

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

☐(0.098mol) ☐ (0.10mol) ☐ (0.98mol) ☐(1.01mol)

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

☐ 92.2 mol ☐ 1.5 mol ☐ 160 mol ☐ 0.57 mol

14- النسبة المئوية الكتلية للكربون في الايثان C_2H_6 ,(C=12 ,H=1)

☐ (2%) ☐ (6%) ☐ (20%) ☐(80%)

15- اذا كانت النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين في الميثان CH_4 تساوى (25%) فان النسبة المئوية للكربون فيه

☐ (2%) ☐ (75%) ☐ (20%) ☐(80%)

16- يمثل الكربون 85.71% في مركب الايثين C_2H_4 فان كتله الكربون في عينه من المركب كتلتها (16 g) تساوى

☐ (2.28 g) ☐ (5.35 g) ☐ (1064 g) ☐ (13.7g)

17- الصيغة الجزيئية لمركب كتلته المولية (60 g/mol) وصيغته الاولية CH_4N (C=12,N=14,H=1) هى

☐ ($C_2H_8N_2$) ☐ (CH_4N) ☐ ($C_3H_{12}N_3$) ☐ ($C_6H_{12}N_6$)

18- عند تحلل عينة من مركب وجد انها تحتوى على (1mol) من النتروجين , (2.5mol) من الاكسجين فان الصيغة الاولية لهذا المركب

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

19- احدى الصيغ التالية تعتبر صيغة أولية وجزيئية لمركب وهي

C_2H_6 ☐ CH_2O ☐ H_2O_2 ☐ $C_6H_{12}O_6$ ☐

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

☐الصيغة الأولية ☐ الكتلة المولية الجزيئية ☐الصيغة الجزيئية ☐ الكتلة المولية للصيغة الأولية

21- الصيغة الاولية للمركب N_2H_4 هى

NH_2 ☐ NH ☐ N_2H ☐ N_2H ☐

22-احد الصيغ الكيميائية التالية هى صيغه اوليه

NH_3 ☐ **H_2O_2** ☐ **$C_6H_{12}O_6$** ☐ **C_2H_6** ☐

23-إذا علمت ان الصيغة الجزيئية لحمض الكبريتيك هي H_2SO_4 فان صيغته الأولية هي

HSO_4 ☐ **H_2SO_2** ☐ **H_2SO_4** ☐ **HSO** ☐

24-واحد من الصيغ الجزيئية التالية تعتبر صيغة أولية

$Na_2C_2O_4$ ☐ **$C_2H_4O_2$** ☐ **$Na_2Cr_2O_7$** ☐ **C_2H_4** ☐

25- عدد مولات الألومنيوم اللازمة لتكوين (3.8mol) من أكسيد الألومنيوم طبقا للتفاعل التالي

$$4Al+3O_2 \longrightarrow 2Al_2O_3$$

0.52 mol ☐ 2.03 mol ☐ 7.6 mol ☐ 11.1 mol ☐

26- من التفاعل التالي : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

فإن عدد مولات الهيدروجين اللازمة لإنتاج (1.2)mol من الأمونيا

0.5 mol ☐ 1.8 mol ☐ 2 mol ☐ 3 mol ☐

27-اذا علمت ان الصيغة الجزيئية لمركب البيوتاين هي C_4H_6 (C = 12 , H = 1) فانه

☐ **النسبة المئوية للكربون في المركب 40%** ☐ **النسبة المئوية للهيدروجين في المركب 60%**

☐ **يحتوي المول من المركب علي 60×10^{23} ذرة .** ☐ **الصيغة الاولية للمركب هي CH**

السؤال الرابع املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علميا

1- الوحدة البنائية لغاز الكلور Cl_2 هو .....

2- عدد ذرات الأكسجين في الوحدة البنائية لنترات الخارصين $Zn(NO_3)_2$ يساوى..... ذرات

3- عدد ذرات الاكسجين الموجودة في مول واحد من فوسفات الكالسيوم $Ca_3(PO_4)_2$ هو..... ذرة

4- عدد الوحدات البنائية في(0.4 mol) من كلوريد البوتاسيوم .....

5- كتله 2.5 مول من الماء (H_2O=18) تساوي .....g

6- كتلة فلوريد الليثيوم(LiF = 26) التي تحتوي على (0.25 mol) منه تساوي .....جرام.

7- عدد مولات 128 جرام من غاز الاكسجين (O=16) يساوي.....

8- كتلة 0.1 mol من غاز الهيدروجين (H = 1) تساوى .....

9- كتلة 0.1 mol من غاز الهيدروجين (H_2 = 2) تساوى .....

10- كتلة 0.1 mol من غاز الهيليوم (He = 4) تساوى .....

11- نسبة الكربون المئوية الكتلية في الايثان C_2H_6تساوى .....علما بان (C=12,H=1)

12-النسبة المئوية للأكسجين في الفورمالدهيد HCHO هي.....(C=12,H=1,O=16)

13- يتحد (8.2 g) من المغنسيوم اتحادا تاما مع (5.4 g) من الاكسجين لتكوين مركب ما فان النسبة المئوية لعنصر الاكسجين تساوى .....

14- اذا اتحد (3 g) من الكربون مع (8 g) مع الاكسجين لتكوين مركب ما فان النسبة المئوية لكتلة الكربون في هذا المركب.....

15-يمثل الكبريت 26.7% من كتلة المركب $NaHSO_4$ فكتلة الكبريت في (16.8g) من $NaHSO_4$ يساوى.....g

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

17-اذا كانت الصيغة الجزيئية لمادة معينة هي H_2O_2 فان صيغته الاولية هي.....

18-مركب عضوي صيغته الجزيئية $C_5H_{10}O_5$ فتكون صيغته الأولية.....

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

20- لديك الصيغة الأولية NO_2 اذا علمت ان كتلتها المولية الجزئية هي(92 g/mol) فان صيغتها الجزيئية (N=14,O=16) هي .....

21-اذا كانت الصيغة الاولية لمادة معينة هي C_2H_3O وعدد مرات تكرار الصيغة الاولية في الصيغة الجزئية لها تساوى (2) فان الصيغة الجزئية لهذه المادة .....

صفوة تعلمي الكويت

السؤال الخامس: ضع علامة ☑ امام الجملة الصحيحة وعلامة☒ امام الجملة الخطأ في كل مما يلي

11-	الصيغة الجزيئية للميثانال(CH_2O) تعُتبر أيضًا صيغة أولية.	
12-	النسبة المئوية للعناصر المكونة للمركب هي كتلة المركب مقسوما على كتلة العنصر(×)100	
13-	عدد مولات الكبريت التي تحتوي على(2×10^{23}) ذرة يساوي(2) مول .	
14-	المجموع الكلي للنسب المئوية لمكونات مركب تساوي(50%)	
15-	عدد المولات في ($9x10^{23}$)ذرة من الكالسيوم (Ca=40) يساوي (3mol)	
16-	عدد الذرات في(0.5 mol) من الحديد(Fe=56) أكبر من عدد الذرات في(0.5 mol) من الصوديوم(Na=23)	
17-	عدد الوحدات البنائية في المول الواحد يختلف من مادة الي اخري باختلاف الكتلة المولية .	
18-	عدد الذرات الموجودة في (0.14mol)من جزئيات (SO_3)تساوي ($6.84x10^{23}$)	
19-	عدد مولات الكالسيوم في($1.2x10^{23}$) ذرة منه يساوي (0.2 mol) .	
20-	تشترك جميع المركبات التالية (C_4H_6, C_3H_6,C_6H_6)في الصيغة الأولية.	

علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً

1- يتساوى عدد المولات في كل من (20 g)عنصر الكالسيوم Ca مع (10g) من عنصر النيون Neعلما بأن :(Ca=40 , Ne=20)

لأن بحساب عدد المولات نجد أن عدد المولات متساوي

$$n_{Ca}=\frac{m_s}{M.wt}=\frac{20}{40}=0.5\ mol \quad , \quad n_{Ne}=\frac{m_s}{M.wt}=\frac{10}{20}=0.5\ mol$$

2-تختلف الكتلة المولية من مادة الي اخري

لاختلاف المواد عن بعضها البعض في تركيبها الكيميائي (نوع الذرات وعددها)

3- الصيغة الجزيئية لمركب الميثانال CH_2O متطابقة مع الصيغة الاولية

لان جزيء الميثانال يتكون من ذرة اكسجين وذرتي هيدروجين وذرة كربون(صيغة حقيقة) وأولية لأنها تمثل أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب

4- الصيغة الجزيئية للماء H_2O هي نفسها الصيغة الأولية للماء

لان جزيء الماء يتكون من ذرة اكسجين وذرتي هيدروجين(صيغة حقيقة)
وأولية لأنها تمثل أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب

5-الصيغة الجزيئية لثاني أكسيد الكربون CO_2 متطابقة مع الصيغة الأولية له

جزيء ثاني أكسيد الكربون يتكون من ذرة كربون وذرتي أكسجين(صيغة حقيقة)
وأولية لأنها تمثل أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب

6- لا يمكن التعبير عن المركب بالصيغة الأولية.

لأنها لا تعبر عن الصيغة الحقيقية للمركب بل تعبر عن أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي تكون المركب

7- عدد الذرات فى 16 جرام من الكبريت يساوى الذرات فى 20 جرام من الكالسيوم (Ca =40 ,S=32)

لان عدد المولات في 16جرام من الكبريت يساوى (0.5) مول $n= \frac{m_s}{M.wt.} = \frac{16}{32} = 0.5$

وعدد المولات فى 20 جرام من الكالسيوم يساوى (0.5) مول $n= \frac{m_s}{M.wt.} = \frac{20}{40} = 0.5$

وعند تساوى عدد المولات تتساوى عدد الذرات

ماذا تتوقع أن يحدث مع التفسير

لعدد مولات غاز الأكسجين عند زيادة الكتلة من 10 جرام الي 16 جرام (O_2= 32)

الحدث : تزداد

التفسير : يزداد عدد المولات بزيادة الكتلة (علاقة طردية) حيث أن الكتلة المولية ثابتة

حل المسائل التالية (المول والكتلة المولية)

1- يتحد النيتروجين والأكسجين لتكوين مركب ثالث أكسيد ثنائي النيتروجين (N_2O_3).

1- احسب الكتلة المولية (M.wt) للمركب، إذا علمت أن (N = 14 , O = 16)

2- احسب عدد المولات التي تحتوي ($1.25x10^{23}$) جزيء من المركب.

3- احسب عدد المولات في (38 g) من المركب.

صفوة معلمي الكويت

2- احسب عدد الجزئيات في (276 g) من كربونات البوتاسيوم (K_2CO_3), (K=39,C=12,O=16)

3- إذا علمت ان ,(H=1 , C=12 , O = 16) والمطلوب حساب ما يلي

1) احسب كتلة مول من الايثانول (C_2H_5OH)

2) عدد الذرات في (3.5mol)من الايثانول

4- إذا علمت ان ,(Fe=56,O=16) والمطلوب حساب ما يلي

1) عدد المولات في(92.2 g) من أكسيد الحديد Fe_2O_3III

2) عدد وحدات الصيغة في نفس الكمية من أكسيد الحديد Fe_2O_3III

صفوة معلمي الكويت

5- إذا علمت ان (N=14,H=1) فاحسب

a) عدد المولات في (34g) من الامونيا NH_3

b) عدد الجزئيات في نفس الكمية السابقة .

6- إذا علمت ان (C=12, H=1)احسب

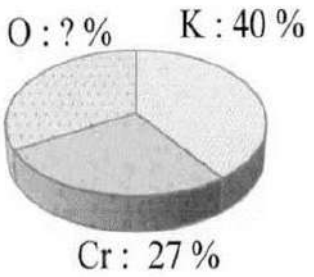
1) الكتلة المولية لغاز البروبان C_3H_8

2) عدد الذرات في (12 g) من جزئيات البروبان C_3H_8

7- احسب عدد الجرامات الموجودة في ($4.81X10^{24}$ ذره) من ذرات عنصر الليثيوم(Li=7)

صفوة معلمي الكويت

حل المسائل التالية (النسبة المئوية)



1- الشكل المقابل يوضح النسبة المئوية لمكونات المركب K_2CrO_4، المطلوب

a) المجموع الكلي للنسبة المئوية لمكونات المركب يساوي .....

b) النسبة المئوية للأكسجين في المركب تساوي .....

c) احسب كتلة البوتاسيوم في(15 g) من المركب

2- عينة من أكسيد الزئبق II كتلتها(14.2 g) تحللت لعناصرها الأولية بالتسخين ونتج(13.2 g) من الزئبق

حسب التفاعل التالي: $2HgO \rightarrow 2Hg + O_2$

والمطلوب: احسب النسبة المئوية لمكونات هذا المركب

3- يتحد (29 g)من الفضة مع(4.3g) من الكبريت ليتكون مركب ما , احسب النسبة المئوية لمكونات هذا المركب

صفوة معلمي الكويت

4- إذا علمت ان النسبة المئوية للكربون تساوي(40%) من كتلة الجلوكوز($C_6H_{12}O_6$) احسب كتلة الكربون الموجودة في (150 g) من الجلوكوز

5- يمثل الكربون C (80%) من كتلة الإيثان C_2H_6 اوجد كتلة الهيدروجين الموجودة في (15 g) من الميثان منه

6- احسب النسبة المئوية لمكونات H_3PO_4 علما بان (P=31,H=1,O=16)

معلم صفوة الكويت

حل المسائل التالية (الصيغة الأولية والصيغة الجزيئية)

1- أوجد الصيغة الأولية لمركب النسب المئوية لمكوناته هي (C = 42.85% , O = 57.15%)،
علما بان (C = 12 , O = 16)

2- عند تحليل عينه من مركب وجد انها تحتوي على (50%) من كتلتها اكسجين و (12.5%) هيد روجين و(37.5%) كربون (O=16, H=1,C=12)والمطلوب ايجاد الصيغة الأولية للمركب

صفوة معلمي الكويت

3- أعطى تحليل 7.36 g من مركب معين 6.93g من الأكسجين. إذا كان العنصر الأخر هو الهيدروجين في المركب وعلمت أن الكتلة المولية للمركب هي 34 g/mol فما هي الصيغة الجزيئية لهذا المركب؟
علماً بأن: (O = 16,H = 1)

كتلة الهيدروجين .....

مسائل حساب كمية المادة (اتحادية العناصر)

1- احسب عدد مولات كلوريد الالمنيوم الناتجة من تفاعل (0.6 mol)من الالومنيوم مع كميه من غاز الكلور تبعا للمعادلة الموزونة التالية $2A\ell_{(s)} + 3C\ell_{2(\ell)} \rightarrow 2AlC\ell_3$

2- ينتج غاز الأسيتيلين(C_2H_2) بإضافة الماء إلى كربيد الكالسيوم(CaC_2) تبعاً للمعادلة الكيميائية الموزونة التالية

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

فإذا علمت أن (Ca = 40 , C = 12 , H = 1 , O = 16) والمطلوب حساب

1) عدد مولات غاز الأسيتيلين (C_2H_2) التي يتكون من إضافة الماء إلى(2 mol) من كربيد الكالسيوم(CaC_2)

2) كتلة كربيد الكالسيوم (CaC_2) التي تلزم لإتمام التفاعل مع(3 mol) من الماء .

صفوة معلمي الكويت

3- **طبقاً للمعادلة الكيميائية الموزونة التالية:**

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

1- احسب عدد مولات كلوريد الصوديوم الناتجة من تفاعل(4.6 g) من الصوديوم(Na = 23) مع الكلور

2- احسب كتلة الكلور (Cℓ = 35.5) اللازمة لإتمام التفاعل مع (0.8 mol) من الصوديوم .

لمتابعة كل ما هو جديد
إنضم للقناه علي التيليجرام

قارن بين كلاً من حسب المطلوب بالجدول

1) وجه المقارنة	$2H_2O_{2(aq)} \rightarrow {}_2H_2O_{(\ell)} + O_{2(g)}$	$N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$
نوع التفاعل (متجانس / غير متجانس)	.....	.....
2) وجه المقارنة	CaF_2	N_2
الوحدة البنائية (ذرة / جزيء / وحدة صيغة)	.....	.....
3) وجه المقارنة	$Al(OH)_3$	$H_2C_2O_4$
عدد ذرات الهيدروجين في الوحدة البنائية للمركب	.....	.....
4) وجة المقارنة	$C_2H_4O_2$	C_6H_6
الصيغة الاولية	.....	.....
5) وجة المقارنة (C=12 , H=1)	C_2H_6 (M.wt = 30 g/mol)	C_2H_2 (M.wt = 28 g/mol)
النسبة المئوية للكربون		
6) وجة المقارنة	تفاعل الحمض العضوي مع الكحول	تفكك ازيد الصوديوم كهربائياً
متجانس – غير متجانس		

قارن بين كل من (Ca=40 , O=16 , H=1 , N=14)

1) وجه المقارنة	$Ca(OH)_2$	N_2O_3
كتلة المول الواحد من المركب	----------	----------
عدد ذرات الاكسجين في المركب	----------	----------

صفوة معلمي الكويت
YouTube

قارن بين كل مما يلي

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

المطلوب	($C_2H_4O_2$	K_2CrO_4
كتله مول واحد	----------	----------
عدد الذرات في المول الواحد		
الصيغة الأولية	----------	----------

أجب عن السؤال التالي

أذا علمت ان (H=1 , O=16 , C=12) أكمل الجدول التالي

وجه المقارنة	$C_6H_{12}O_6$	C_2H_4
عدد جزيئات المادة في المول الواحد		
عدد الذرات في المول الواحد		
كتله المول الواحد		

أكمل الجدول التالي (C=12,H=1)

المطلوب	C_2H_4 جزيء من ($6x10^{23}$)	C_6H_6 جزيء من ($3x10^{23}$)
عدد المولات	----------	----------
الكتلة المولية الجزيئية	----------	----------
الكتلة بالجرام	----------	----------

صفوة معلمي الكويت

اكتب اسم المركب او الصيغة الكيميائية لكل مما يلي موضحا حالته (حسب المطلوب) (s, ,aq, ℓ ,g)

اسم المركب	الصيغة الكيميائية	اسم المركب	الصيغة الكيميائية
أكسيد الحديد III الصلب	----------		$Cu(NO_3)_2$
----------	Br_2 (ℓ)		NO_2
محلول مائي لكلوريد الصوديوم	----------	أكسيد الألومنيوم	
----------	NH_3 (g)	فوق أكسيد الهيدروجين	
أكسيد كالسيوم صلب			KNO_3
	H_2O	الجلوكوز	
محلول هيدروكسيد الصوديوم		كبريتات الكالسيوم	
	CH_4 (g)		$Mg(OH)_2$
كبريتيد الحديدII الصلب		اول أكسيد الكربون	
	$KOH_{(aq)}$	ثاني أكسيد الكربون	
	$HCl_{(g)}$		MgF_2
	$HCl_{(aq)}$		H_2SO_4
هيدروكسيد المغنسيوم			$Fe(OH)_3$
حمض النتريك			$FeCl_2$
كبريتيد الصوديوم		أزيد الصوديوم	

اذا علمت أن (O = 16 , H=1) أكمل ما يلي

المعادلة الكيميائية	$2H_2O \longrightarrow O_2 + 2H_2$		
عدد المولات n			
الكتلة المولية للمادة mwt			
عدد الجزيئات Nu			
عدد الذرات Nu			

لمتابعة كل ما هو جديد إنضم للقناه علي التيليجرام

الشامل في الكيمياء طريقك الي التفوق

معلم الكويت
YouTube