Al-Azhar Language Institute
معهد الغد المشرق الأزهري

مولانا
WWW.MWLANA.COM

الأسئـــلة

الوحدة الأولى

مولانا
WWW.MWLANA.COM

(١) أكمل كل مما يلى :

١- الصيغة الكيميائية لهيدروكسيد الصوديوم ..... ولهيدروكسيد البوتاسيوم .....

٢- عندما تتفكك الأحماض فى الماء تعطى ..... وعندما تتفكك القلويات فى الماء تعطى .....

٣- ارتفاع درجة حرارة الأرض نتيجة زيادة نسبة غاز ..... فى الجو يشبه تأثير .....

٤- يتكون جزئ كلوريد الصوديوم من ..... و ..... وصيغته الكيميائية .....

٥- تحول الأحماض لون صبغة تباع الشمس إلى اللون ..... بسبب انطلاق أيون .....

٦- العنصر الفلزى السائل الوحيد هو ..... والعنصر اللافلزى السائل الوحيد هو .....

٧- الصيغة الكيميائية لمجموعة الهيدروكسيد هى ..... وتكافؤها .....

٨- يتحد الكربون مع الاكسجين مكونا غاز .....

٩- تنشأ الرابطة الأيونية نتيجة لـ ..... بين ..... و .....

١٠- العنصر اللافلزى احادى التكافؤ يوجد فى مستواه الاخير ..... الكترونات.

١١- العناصر ..... جيدة التوصل للكهرباء والحرارة ولكن العناصر ..... رديئة التوصيل .

١٢- فى الأيونات ..... يكون عدد البروتونات فى النواة أقل من عدد ..... التى تدور حولها .

بوابة مولانا للتعليم الأزهرى

١٣- الرابطة فى جزئ كلوريد الماغنسيوم ..... وفى جزئ الاكسجين .....

١٤- فى الظروف العادية لا تكون ذرات ..... أيونات موجبة أو سالبة .

١٥- إذا كانت الاعداد الذرية للكلور والكالسيوم و الهيدروجين على الترتيب (١٧ ، ٢٠ ، ١)
تكون الرابطة فى كلوريد الهيدروجين ..... وفى كلوريد الكالسيوم .....
وفى جزئ الهيدروجين .....

١٦- الكالسيوم $_{20}Ca$ تكافؤه ..... وعند اتحاده مع مجموعة الفوسفات يتكون
مركب صيغته الكيميائية .....

١٧- تكافؤ الغازات النبيلة يكون .....

١٨- مجموعة البيكربونات ..... التكافؤ بينما مجموعة الكربونات ..... التكافؤ .

١٩- المواد التى تنتج من ارتباط الأكسجين بالعنصر سواء كان فلز أم لا فلز تسمى .....

٢٠- من أمثلة الأملاح التى لا تذوب فى الماء ..... و ..... و .....

٢١- يشترط فى المعادلة الكيميائية ان تكون ..... حتى يتحقق قانون .....

٢٢- أى ملح يتكون من شقين أحدهما ..... والآخر .....

س٢ : اكتب المصطلح العلمى :

١- رابطة تنشأ عن مشاركة كل ذرة مع الاخرى بعدد (٣) إلكترونات .

٢- كسر الروابط الموجودة بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين
ذرات جزيئات المواد الناتجة .

٣- عناصر كيميائية قابلة للسحب والطرق وسهولة التشكيل .

٤- المواد الكيميائية التى تتفكك فى الماء وتعطى أيون الهيدروجين الموجب $[H^+]$.

٥- المواد الكيميائية التى تتفكك فى الماء وتعطى أيون الهيدروكسيد السالب $[OH^-]$.

٦- الرابطة الكيميائية التى تحدث بين عنصرين أعدادهما ١٧ ، ١١ على الترتيب .

٧- الرابطة التى تنشأ نتيجة اتحاد ذرات عنصرين لا فلزين .

٨- مجموعة الرموز والصيغ الكيميائية التى تعبر عن المواد المتفاعلة والناتجة من التفاعل وشروط التفاعل .

٩- ذرة العنصر التى اعطت الكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى .

١٠- ذرة العنصر التى اكتسبت الكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى .

١١- العناصر التى تميل ذراتها إلى الفقد وتكوين الأيون الموجب أثناء التفاعل الكيميائى .

١٢- العناصر التى تميل ذراتها إلى الاكتساب وتكوين الأيون السالب أثناء التفاعل الكيميائى .

١٣- الرابطة التى تتكون بين ذرتى الهيدروجين لتكوين جزئ الهيدروجين .

١٤- ظاهرة طبيعية تسبب زيادة نسبة اكاسيد النيتروجين فى الهواء .

١٥- نوع من الأحماض التى تتميز باحتوائها على غاز الأكسجين فى تركيبها .

١٦- مجموع كتل المواد الداخلة فى أى تفاعل كيميائى يساوى مجموع كتل المواد الناتجة عنه .

١٧- صيغة تعبر عن نوع وعدد ذرات العناصر المكونه للجزئ .

١٨- مركبات تنتج عن اتحاد الهيدروجين بالعناصر اللافلزية ما عدا الأكسجين .

١٩- عناصر لا تشترك فى التفاعلات الكيميائية فى الظروف العادية لاكتمال مستوى طاقتها الخارجى .

٢٠- رابطة كيميائية تنشأ عن قوى التجاذب الكهربى بين الأيون الموجب والأيون السالب .

٢١- ذرة عنصر لا تعطى ولا تكتسب الكترونات فى الظروف العادية .

٢٢- عناصر لها بريق ولمعان معدنى وجيدة التوصيل للكهرباء والحرارة وبالمستوى الأخير أقل من (٤) الكترونات .

٢٣- عناصر رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء وليس لها بريق معدنى وبالمستوى الأخير على أكثر من (٤) الكترونات .

٢٤- عدد الالكترونات التى تفقدها أو تكتسبها أو تشارك بها الذرة أثناء التفاعل الكيميائى .

٢٥- مجموعة من الذرات مرتبطة مع بعضها وتسلك سلوك الذرة الواحدة أثناء التفاعلات الكيميائية .

(٣) ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارة المناسبة مع التصويب:

١- خواص العنصر الذى عدده الذرى (١١) تشبه خواص العنصر الذى عدده الذرى (١٢) .

٢- العنصر الذى عدده الذرى (٢) ثنائى التكافؤ .

٣- تصنع الأسلاك الكهربية من عناصر لا فلزية .

٤- مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل أقل من كتل المواد الناتجة من التفاعل .

٥- كلوريد الصوديوم من الأملاح التى تذوب فى الماء ولكن كربونات الكالسيوم من الأملاح التى لا تذوب فى الماء .

٦- الكربون من العناصر الفلزية جيدة التوصيل للكهرباء .

٧- يتركب جزئ الماء من ثلاث ذرات لعنصرين هما ذرة الصوديوم Na وذرتى كلور Cl .

٨- عدد العناصر المعروفة حتى الآن ٩٢ عنصرًا .

٩- تصنف العناصر حسب خواصها وتركيبها الالكترونى إلى فلزات ولا فلزات فقط .

١٠- الرابطة فى جزئ النيتروجين أيونية .

١١- الصوديوم ثلاثى التكافؤ بينما الألومنيوم آحادى .

١٢- مجموعة الكربونات HCO_3^- آحادية التكافؤ وتحتوى ثلاث ذرات .

١٣- ماء الجير هو هيدروكسيد الماغنسيوم $Mg(OH)_2$ ويحتوى الجزئ على ٦ ذرات

١٤- أكاسيد النيتروجين تسبب تهيج الجهاز التنفسى وتآكل المنشأت .

مولانا
WWW.MWLANA.COM

(٤) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

١- تنشأ الرابطة التساهمية بين

(عنصرين فلزيين – عنصر فلز وآخر لا فلز – عنصرين لا فلزيين)

٢- خواص العنصر الذى عدده الذرى (١٨) تشبه خواص العنصر الذى عدده الذرى

(٩ – ١٠ – ١١)

٣- الغاز الذى يسبب ظاهرة الصوبه الزجاجية هو (SO_3 – CO_2 – SO_2)

٤- تحتوى ذرات الفلز فى المستوى الأخير على ..... الكترون .

(١ – ٣ ، ٥ – ٨ ، ٢ – ٨)

٥- عندما تتحول الذرة إلى أيون فان عدد ..... يتغير .

(اليوتونات – النيترونات – الإلكترونات)

٦- يطلق على ملح كبريتات النحاس المائية اسم .....

(ماء الجير – ملح التوتيا الزرقاء – ملح بارود شيلى)

مولانا
WWW.MWLANA.COM

٧- الصيغة الكيميائية لنيتريت الصوديوم هى ($NaNO_4$ – $NaNO_3$ – $NaNO_2$)

٨- العنصر اللافلزى ثلاثى التكافؤ يوجد فى مستوى طاقته الأخير ..... الكترون

(٣ – ٥ – صفر)

٩- تختلف مجموعة الكربونات عن مجموعة النيتريت فى .....

(عدد الذرات – التكافؤ – عدد الشحنات – كل ما سبق)

(٥) علل لما يأتى :

١) يجب تكون المعادلة الكيميائية متزنة .

٢) تكون مادة بيضاء عند اشتعال شريط الماغنسيوم فى الهواء .

٣) تحول الأحماض لون صبغة تباع الشمس إلى اللون الأحمر .

٤) الأيونات دائما تحمل شحنة سالبة أو موجبة .

٥) تسبب زيادة نسبة ثانى اكسيد الكربون فى الهواء ارتفاع درجة الحرارة .

٦) تساوى عدد الالكترونات فى أيون الكلور $_{17}Cl$ مع أيون الكالسيوم $_{20}Ca$.

٧) تعطى ذرات الألمونيوم أيون ثلاثى موجب اثناء التفاعل .

٨) الصيغة الكيميائية لملح الطعام NaCl .

٩) الرابطة فى جزئ الماء تساهمية احادية .

١٠) يمكن التمييز بين الأحماض والقلويات باستخدام ورقتى تباع الشمس .

١١) خطورة أول أكسيد الكربون على صحة الإنسان .

مولانا
WWW.MWLANA.COM

١٢) البوتاسيوم $_{19}K$ احادى التكافؤ بينما الأكسجين $_{8}O$ ثنائى التكافؤ .

١٣) ترتبط ذرة الأكسجين بذرتين من الصوديوم عند تكوين جزئ أكسيد الصوديوم .

١٤) الرابطة فى جزئ الكلور تساهمية آحادية .

١٥) الرابطة الأيونية تنتج عنها مركبات فقط ولكن التساهمية قد ينتج عنها عنصر أو مركب .

١٦) الرابطة فى جزئ اكسيد الماغنسيوم MgO ايونية علماً بأن (Mg = 12 / O = 8).

(٦) اكتب الصيغ الكيميائية للمركبات الآتية واستنتج عدد العناصر والذرات :

أكسيد الماغنسيوم – كبريتات الصوديوم – نترات النحاس – حمض الكبريتيك – كلوريد كالسيوم – هيدروكسيد المونيوم

(٧) اذكر اسم كل جزئ مما يلى :

$CaCO_3 – Al_2(SO_4)_3 – CO_2 – Ca(OH)_2 – NaNO_3$

(٨) حدد أنواع المركبات الآتية :

$H_2SO_4 – MgO – NaCl – KOH$

(٩) اكتب التوزيع الالكترونى لذرات العناصر الآتية :

($_{12}Mg – _{16}S – _{18}Ar$) ثم بين [نوع كل ذرة – نوع الايون]

(١٠) اكتب المعادلات الكيميائية التى تعبر عن التفاعلات الآتية ثم بين نوع التفاعل :

١- احتراق الكربون فى جو من الأكسجين .

٢- اتحاد غاز أول اكسيد الكربون مع الأكسجين .

٣- غاز النشادر وحمض الهيدروكلوريك .

٤- تفاعل الماغنسيوم المشتعل مع الأكسجين .

الوحدة الثانية : القوى الأساسية فى الطبيعة

الدرس الأول : قوى الجاذبية

(١) إذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية فى مكان ما هى ٩,٨ م/ث^{٢} فاحسب وزن كل من :

١) كرة كتلتها ٠,٣ كيلو جرام .

٢) ولد كتلته ٥٠ كيلو جرام .

(٢) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يلى :

أ) مؤثر يغير حالة الجسم من السكون إلى الحركة أو العكس أو يحاول تغيير اتجاه الحركة .

(.....)

ب) مقدار قوة جذب الأرض للجسم . (.....)

جـ) حاصل ضرب كتلة الجسم فى عجلة الجاذبية الأرضية . (.....)

د) كمية فيزيائية وحدتها النيوتن . (.....)

(٣) قارن بين القوة والوزن ؟

مولانا
WWW.MWLANA.COM

الإجابات

الوحدة الأولى

(١) أكمل كل مما يلى :

١- KOH – NaOH
٢- H^+ ، OH^-
٣- CO_2 ، الصوبة الزجاجية
٤- ذرة صوديوم وذرة كلور ، NaCl
٥- الأحمر ، H^+
٦- Hg ، Br
٧- OH^- ، آحادى
٨- CO_2
٩- الجذب الكهربى ، الايون الموجب ، الأيون السالب
١٠- سبعة
١١- الفلزية – اللافلزية
١٢- السالب ، الالكترونات
١٣- أيونية – تساهمية ثنائية
١٤- العناصر الخاملة
١٥- تساهمية آحادية – أيونية – تساهمية آحادية
١٦- ثنائى ، $Ca_3(PO_4)_2$
١٧- صفر
١٨- آحادية – ثنائية
١٩- أكاسيد
٢٠- $PbSO_4$, PbI_2 , AgCl
٢١- موزونة – بقاء المادة
٢٢- فلز – لا فلز

س٢ : اكتب المصطلح العلمى :

١- رابطة تساهمية ثلاثية
٢- التفاعل الكيميائى
٣- الفلزات
٤- الأحماض
٥- القلويات
٦- الأيونية
٧- التساهمية
٨- المعادلة الكيميائية
٩- الأيون الموجب
١٠- الأيون السالب
١١- الفلزات
١٢- اللافلزات
١٣- التساهمية الآحادية
١٤- البرق
١٥- الأحماض الأكسجينية
١٦- قانون بقاء الكتلة
١٧- الصيغة الكيميائية
١٨- الأحماض المعدنية

١٩ـ الغازات الخاملة ٢٠ـ الرابطة الأيونية ٢١ـ الغازات الخاملة

٢٢ـ الفلزات ٢٣ـ اللافلزات ٢٤ـ التكافؤ

٢٥ـ المجموعة الذرية

(٣) ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارة المناسبة مع التصويب :

١ـ (√) ٢ـ (×) غاز خامل

٣ـ (×) فلزية ٤ـ (×) يساوى

٥ـ (√) ٦ـ (×) اللافلزية

٧ـ (×) الأكسجين ، الهيدروجين ٨ـ (×) ١١٦ عنصر

٩ـ (×) وغازات خاملة ١٠ـ (×) تساهمية ثلاثية

١١ـ (×) آحادى – ثلاثى ١٢ـ (×) البيكربونات ، ٥ ذرات

١٣ـ (×) هيدروكسيد الكالسيوم ٥ ذرات ١٤ـ (×) الكبريت

(٤) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

١ـ تنشأ الرابطة التساهمية بين

(عنصرين فلزيين – عنصر فلز وآخر لا فلز – **عنصرين لا فلزيين**)

٢ـ خواص العنصر الذى عدده الذرى (١٨) تشبه خواص العنصر الذى عدده الذرى

(٩ – **١٠** – ١١)

٣ـ الغاز الذى يسبب ظاهرة الصوبه الزجاجية هو (SO_3 – **CO_2** – SO_2)

٤ـ تحتوى ذرات الفلز فى المستوى الاخير على ..... إلكترون .

(**١ – ٣** ، ٥ – ٨ ، ٢ – ٨)

٥ـ عندما تتحول الذرة إلى أيون فان عدد ..... يتغير .

(اليوتونات – النيترونات – **الالكترونات**)

٦ـ يطلق على ملح كبريتات النحاس المائية اسم .....

(ماء الجير – **ملح التوتيا الزرقاء** – ملح بارود شيلى)

٧ـ الصيغة الكيميائية لنيتريت الصوديوم هى (**$NaNO_2$** – $NaNO_3$ – $NaNO_4$)

٨- العنصر اللافلزى ثلاثى التكافؤ يوجد فى مستوى طاقته الأخير ..... الكترون

(٣ – ٥ – صفر)

٩- تختلف مجموعة الكربونات عن مجموعة النيتريت فى .....

(عدد الذرات – التكافؤ – عدد الشحنات – **كل ما سبق**)

(٥) علل لما يأتى :

بوابة مولانا للتعليم الأزهرى

١) يجب تكون المعادلة الكيميائية متزنة .

لأنها تخضع لقانون بقاء الطاقة وقانون بقاء المادة (تساوى كتل المواد الداخلة والناتجة فى التفاعل)

٢) تكون مادة بيضاء عند اشتعال شريط الماغنسيوم فى الهواء .

بسبب تفاعل الماغنسيوم مع غاز الأكسجين وتكون أكسيد الماغنسيوم وهو مادة بيضاء .

٣) تحول الأحماض لون صبغة تباع الشمس إلى اللون الأحمر .

بسبب انطلاق أيون الهيدروجين الموجب عند ذوبانها فى الماء .

٤) الأيونات دائما تحمل شحنة سالبة أو موجبة .

لأن الأيون ينتج من فقد أو اكتساب إلكترونات وبذلك يختلف عدد البروتونات الموجبة عن الإلكترونات السالبة فيتكون أيون موجب عند الفقد وأيون سالب عند الاكتساب .

٥) تسبب زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الهواء ارتفاع درجة الحرارة .

لأنه يعمل عمل الصوبة الزجاجية حيث يسمح بدخول أشعة الشمس الحارة ولا يسمح بتسربها خارج الأرض .

٦) تساوى عدد الالكترونات فى أيون الكلور $_{17}Cl$ مع أيون الكالسيوم $_{20}Ca$.

لأن الكلور لا فلز يميل للاكتساب ويكتسب إلكترون واحد ويصبح لديه (١٨) الكترون والكالسيوم فلز يميل للفقد ويفقد (٢) إلكترون ويصبح لديه (١٨) إلكترون أيضاً .

٧) تعطى ذرات الألمونيوم أيون ثلاثى موجب أثناء التفاعل .

لأنه فلز يميل للفقد ويفقد ثلاث إلكترونات من المستوى الأخير وبذلك يزداد عدد البروتونات الموجبة على الإلكترونات السالبة بمقدار ثلاثة .

بوابة مولانا للتعليم الأزهرى

٨) الصيغة الكيميائية لملح الطعام NaCl .

لأنه يتركب من ذرة كلور Cl واحدة وذرة صوديوم Na واحدة أيضاً .

٩) الرابطة فى جزئ الماء تساهمية آحادية .

لأن ذرة الأكسجين ترتبط بذرتى هيدروجين وتشارك مع كل ذرة بإلكترون على حدة .

١٠) يمكن التمييز بين الأحماض والقلويات باستخدام ورقتى تباع الشمس .

لأن الأحماض تحول لونه إلى الأحمر لانطلاق أيون الهيدروجين الموجب ومع القلويات تحول لونه للأزرق لانطلاق أيون الهيدروكسيد السالب .

١١) خطورة أول أكسيد الكربون على صحة الإنسان .

لأنه يسبب صداع ودوار وإغماء وآلام حادة فى المعدة وقد يسبب الوفاة .

١٢) البوتاسيوم $_{19}K$ احادى التكافؤ بينما الأكسجين $_{8}O$ ثنائى التكافؤ .

لأن البوتاسيوم يفقد إلكترون عند ارتباطه بذرة أخرى بينما الأكسجين يكتسب أو يشارك بزوج من الإلكترونات .

١٣) ترتبط ذرة الاكسجين بذرتين من الصوديوم عند تكوينه جزئ أكسيد الصوديوم .

لأن الأكسجين ثنائى التكافؤ والصوديوم آحادى التكافؤ .

١٤) الرابطة فى جزئ الكلور تساهمية آحادية .

لأن كل ذرة تشارك بإلكترون واحد فقط .

١٥) الرابطة الأيونية تنتج عنها مركبات فقط ولكن التساهمية قد ينتج عنها عنصر أو مركب .

لأن الربطة الأيونية تنتج من ذرات عنصرين على الأقل ولكن التساهمية يمكن أن تنتج من ارتباط ذرات نفس العنصر .

١٦) الرابطة فى جزئ اكسيد الماغنسيوم MgO ايونية علمًا بأن (Mg = 12 / O = 8).

لأن الماغنسيوم (٢-٨-٢) عنصر فلز يفقد زوج من الإلكترونات ويتحول إلى أيون موجب (٢- ٨) بينما الأكسجين (٢-٦) عنصر لا فلز يكتسب زوج الإلكترونات ويتحول إلى أيون سالب (٢- ٨) ويحدث تجاذب كهربى بين الأيون الموجب والسالب مكونا الرابطة الأيونية.

(٦) اكتب الصيغ الكيميائية للمركبات الآتية واستنتج عدد العناصر والذرات :

$Mgo - Na_2SO_4 - Cu(NO_3)_2 - H_2SO_4 - CaCl_2 - AL(OH)_3$

(٧) اذكر اسم كل جزئ مما يلى :

نيترات صوديوم – هيدروكسيد كالسيوم – ثانى اكسيد الكربون – كبريتات ألومنيوم – كربونات كالسيوم

(٨) حدد أنواع المركبات الآتية :

هيدروكسيد بوتاسيوم (قلويات) – كلوريد صوديوم (أملاح) – أكسيد ماغنسيوم (أكاسيد) – حمض الكبريتيك (أحماض)

(٩) اكتب التوزيع الإلكترونى لذرات العناصر الآتية :

$_{12}Mg$ — K L M — 2 8 2 — فلز – أيون موجب

$_{16}S$ — K L M — 2 8 6 — لا فلز – أيون سالب

$_{18}Ar$ — K L M — 2 8 8 — غاز خامل – ليس له أيون

(١٠) اكتب المعادلات الكيميائية التى تعبر عن التفاعلات الآتية ثم بين نوع التفاعل :

1) $C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2 \uparrow$

2) $2CO + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2CO_2 \uparrow$

3) $NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl \uparrow$

4) $2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$

الوحدة الثانية : القوى الأساسية فى الطبيعة

الدرس الأول : قوى الجاذبية

(١١) ١) وزن الكرة = الكتلة × عجلة الجاذبية الأرضية

= ٠,٣ × ٩,٨ = ٢,٩٤ نيوتن

٢) وزن الولد = ٥٠ × ٩,٨ = ٤٩٠ نيوتن

(١٢) أ) القوة ب) الوزن

جـ) الوزن د) القوة أو الوزن

(١٣) "متروك للطالب"