تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا com.kwedufiles.www//:https

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر اضغط هنا

https://kwedufiles.com/10

* للحصول على جميع أوراق الصف العاشر في مادة كيمياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://kwedufiles.com/10chemistry

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/10chemistry1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف العاشر اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/grade10

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا bot_kwlinks/me.t//:https

الروابط التالية هي روابط الصف العاشر على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

أوراق العمل في الكيمياء

للصف العاشر

اسم الطالب : .....

الصف : .....

1- تطور النماذج الذرية

س1 : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

1- منطقة في الفضاء المحيط بالنواة ، ويحتمل وجود الإلكترون فيها في كل الاتجاهات والأبعاد.

( )

2- المنطقة الفراغية حول النواة التي يكون فيها اكبر احتمال لوجود الإلكترون. ( )

3- كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له.

( )

س2: علل لما يلي تعليلا علمياً سليماً :

1- سميت المنطقة في الفضاء المحيط بالنواة بالسحابة الالكترونية (سميت السحابة الالكترونية بذلك).

2- يصعب تعيين موقع الإلكترون بالنسبة إلى النواة في أية لحظة وبأية وسيلة علمية.

س3: أملأ الفراغات في العبارات التالية

1- الالكترون يدور حول النواة في ..... ثابت .

2- الالكترون في الذرة يمتلك كمية محددة من .....

3- عندما يمتص الالكترون كمية محددة من الطاقة ينتقل الى مستوى .....

4- ينتقل الالكترون الى مستوى أقل عندما ..... كمية محددة من الطاقة.

تابع : تطور النماذج الذرية

2- أعداد الكم

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

1- عدد الكم الذي يحدد مستويات الطاقة في الذرة . ( )

2- عدد الكم الذي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة. ( )

س2: أملأ الفراغات في الجدول التالي :

رقم مستوى الطاقة	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
الرمز				
عدد الكم الرئيسي n				
أقصى عدد من الالكترونات يتسع لها				

س3: أختر الإجابة المناسبة لكل عبارة من العبارات التالية :

1- بالنسبة للمستوى الرئيسي الرابع فان عدد الافلاك يساوي :

( ) 2 ( ) 8 ( ) 18 ( ) 18

2- تكون قيم $n = 3$ ، $l = 2$ لتحت المستوى :

( ) 2s ( ) 3p ( ) 3d ( ) 4f

3- تحت المستوى 4f يكون له قيم عدد الكم الرئيسي وعدد الكم الثانوي:

( ) n=4 , l=3 ( ) n=4 , l=2 ( ) n=3 , l=4 ( ) n=2, l=2

3- تابع : أعداد الكم

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

1– عدد الكم الذي يحدد عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة واتجاهها في الفراغ. ( )

2– عدد الكم الذي يحدد نوع حركة الإلكترون المغزلية حول محوره ويأخذ القيم ½– أو ½ + .

( )

س2: علل لما يلي تعليلا علمياً سليماً :

1- السعة القصوى لتحت المستوى p هو ستة الكترونات.

2- السعة القصوى لمستوى الطاقة الرئيسي الثاني (n = 2) ثمانية الكترونات.

3- يمكن وجود إلكترونين في الفلك نفسه رغم تشابههما في الشحنة.

س3: أملأ الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا :

1– أقصى (أكبر) عدد من الالكترونات يتسع لها الفلك الواحد ..... إلكترون.

2– يختلف إلكترونا الفلك $2s^2$ في عدد الكم .....

3– يختلف الإلكترونان الموجودان في فلك $2p_x$ في عدد الكم .....

3– يختلف الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى $3p^2$ في عدد الكم .....

س4: قارن كما بالجدول:

وجه المقارنة	4p	3d
عدد الكم الرئيسي		
عدد الكم الثانوي		
قيم عدد الكم المغناطيسي الممكنه		
عدد الافلاك		
أقصى عدد من الالكترونات يتسع لها		

4- ترتيب الالكترونات في الذرات

س1 : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

1- الطرق التي تترتب بها الالكترونات حول أنويه الذرات. ( )

2- لابد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولاً ، ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة الأعلى. ( )

س2: علل لما يلي تعليلا علميا سليماً:

1- يملئ تحت المستوى **4s** بالإلكترونات قبل **3d**

س3: رتب تحت المستويات التالية من حيث أولوية ملئها بالإلكترونات تبعا لمبدأ أوفباو (مبدأ البناء التصاعدي):

2s , 1s , 2p , 3p , 3s , 3d , 4s , 4p

.....

س5 : أملأ الفراغات في العبارات التالية:

1- الأفلاك ($2p_x$, $2p_y$, $2p_z$) ..... في الطاقة.

2- تحت المستوى 4s يملئ بالإلكترونات ..... تحت المستوى 3d

3- العنصر الذي له الترتيب الالكتروني $1s^2$,$2s^2$, $2p^6$ يسمى ..... ورمزه الكيميائي .....

4- تابع: الترتيب الالكتروني

س1 : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

1– في ذرة ما ، لا يوجد إلكترونان لهما أعداد الكم الأربعة نفسها. ( )

2– الإلكترونات تملأ أفلاك تحت مستوى الطاقة الواحد ، كل واحدة بمفردها باتجاه الغزل نفسه ، ثم تبدأ بالازدواج في الأفلاك تباعا باتجاه غزل معاكس. ( )

س: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1- عندما ينتهي الترتيب الالكتروني لعنصر ب (p^4) فانه يكون لديه إلكترونين مفردين.

س2: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:

1- عدد الالكترونات غير المزدوجة في ذرة الكبريت $_{16}S$ *يساوي :*

( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4

2- الترتيب الالكتروني التالي $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^6$ يدل على ذرة عنصر :

( ) $_{8}O$ ( ) $_{18}Ar$

( ) $_{13}Al$ ( ) $_{20}Ca$

3- الترتيب الالكتروني $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2$ للعنصر الذي عدده الذري يساوي :

( ) 9 ( ) 12 ( ) 15 ( ) 18

س3: ما المقصود :

1- $3s^2$:

2- $3P^5$:

س4: اجب عن الأسئلة التالية:

1- ثلاثة عناصر رموزها الافتراضية كما يلي: $_{18}Z$, $_{16}Y$, $_{13}X$

والمطلوب : 1-اكتب الترتيب الالكتروني للذرة $_{18}Z$:

2 - -اكتب الترتيب الالكتروني في الأفلاك للذرة $_{13}X$:

ما عدد الالكترونات غير المزدوجة في الذرة $_{16}Y$:

6- استثناءات في الترتيب الالكتروني

س1: أملأ الفراغات في العبارات التالية :

1- الترتيب الالكتروني للنحاس هو : $_{29}Cu$ $1s^2 ,2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^6,$ .....

2- الترتيب الالكتروني للكروم هو : $_{24}Cr$ $1s^2 ,2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^6,$ .....

س2: ضع علامة (√) أمام الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1- الترتيب الالكتروني لأقرب غاز نبيل لعنصر الكروم $_{24}Cr$:

( ) $[Ar]\ 4s^2 , 3d^3$ ( ) $[Ar]\ 4s^1 , 3d^5$

( ) $[Ar]\ 4s^1$ ( ) $[Ar]\ 4s^2 , 3d^2$

2- الترتيب الالكتروني لأقرب غاز نبيل لعنصر النحاس $_{29}Cu$:

( ) $[Ar]\ 4s^2 , 3d^9$ ( ) $[Ar]\ 4s^1 , 3d^{10}$

( ) $[Ar]\ 4s^1$ ( ) $[Ar]\ 4s^2 , 3d^8$

س3 : علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

1- يختلف الترتيب الالكتروني الفعلي للكروم $_{24}Cr$ عن الترتيب المستنتج باستخدام قاعدة اوفباو.

2- يختلف الترتيب الالكتروني الفعلي للنحاس $_{29}Cu$ عن الترتيب المستنتج باستخدام قاعدة اوفباو.

س4: اكتب الترتيب الالكتروني في تحت المستويات للعناصر التالية :

$_{21}Sc$ .....

$_{24}Cr$ .....

$_{29}Cu$ .....

$_{30}Zn$ .....

7- تطور الجدول الدوري

س1: اكتب الاسم او المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

1- جدول رتبت فيه العناصر حسب تزايد الكتلة الذرية للعناصر. ( )

2- جدول رتبت فيه العناصر حسب الزيادة في العدد الذري للعناصر. ( )

3-الصفوف الأفقية في الجدول الدوري . ( )

3- عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذري ، يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية. ( )

4- كل عمود رأسي من العناصر في الجدول الدوري . ( )

س2- علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1 - تسمى عناصر المجموعة 8A في الجدول الدوري بالغازات النبيلة .

2-تتشابه الخواص الفيزيائية والكيميائية لكل من الصوديوم $_{11}Na$ والبوتاسيوم $_{19}K$

س3: اجب عن الأسئلة التالية :

1– ثلاثة عناصر رموزها الافتراضية والترتيب الالكتروني الكامل لها:

$_3X \quad 1s^2\ 2s^1$, $_7Y \quad 1S^2\ 2S^2\ 2P^3$, $_8Z \quad 1S^2\ 2S^2\ 2P^4$

المطلوب كتابة: 1– الترتيب الالكتروني في الأفلاك لذرة العنصر X : .....

2– الترتيب الالكتروني لأقرب غاز نبيل لذرة العنصر Y :

.....

3– ما عدد مستويات الطاقة المشغولة بالالكترونات للعنصر Z ؟ .....

4– .ما رقم المجموعة التي يوجد بها العنصر X ؟ .....

8- تابع تطور الجدول الدوري

العناصر	الاسم
عناصر المجموعة الأولى 1A	
عناصر المجموعة الأولى 2A	
عناصر المجموعة الأولى 7A	
عناصر المجموعة الأولى 8A	

س2 : قارن بين كل زوج مما يلي:

وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات
الموقع في الجدول		
التوصيل الكهربائي		
اللمعان		
قابلية السحب والطرق		

س3- ضع علامة (√) إمام الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي :

1- العنصر الفلزي الوحيد الذي يوجد على هيئة سائل عند درجة حرارة الغرفة هو .....

2- عنصر لا فلزي ، سائل احمر داكن مدخن عند درجة حرارة الغرفة هو .....

3-غاز نبيل يستخدم في ملء الأنابيب الزجاجية المستخدمة في المصابيح بغرض الإضاءة هو .....

4- عناصر مثالية لها صفات متوسطة بين الفلزات و اللافلزات هي .....

5-عنصران من أشباه الفلزات ، ويستخدمان في تصنيع الشرائح الرقيقة لأجهزة الكومبيوتر

هما ..... و .....

9- تقسيم العناصر تبعا للترتيب الالكتروني

س1 - اكتب الاسم أو المصطلح العلمي :

1-عناصر تمتلئ فيها تحت المستويات الخارجية s و p بالالكترونات. ( )

2- العناصر التي تكون تحت مستويات الطاقة s و p لهذه العناصر ممتلئة جزئيا بالالكترونات.

( )

س2: اكتب الترتيبات الالكترونية لعناصر الغازات النبيلة التالية :

$_{2}He$ .....

$_{10}Ne$ .....

$_{18}Ar$ .....

$_{36}Kr$ .....

س3: اكتب الترتيبات الالكترونية للعناصر المثالية التالية :

$_{3}Li$ .....

$_{12}Mg$ .....

$_{16}S$ .....

$_{17}Cl$ .....

س4 - عناصر رموزها الافتراضية $_{12}X$, $_{18}Y$

1- اكتب الترتيب الالكتروني لكل منها :

$_{12}X$ .....

$_{18}Y$ .....

2- ما العنصر من العناصر السابقة الذي يعتبر من :

- الغازات النبيلة ؟ ..... العناصر المثالية ؟ .....

تقسيم العناصر تبعا للترتيب الالكتروني

(الغازات النبيلة – العناصر المثالية)

س1: علل لما يلي :

1-يعتبر النيون $_{10}Ne$ من الغازات النبيلة.

2-يعتبر الكلور $_{17}Cl$ من العناصر المثالية.

س3: أملأ الفراغات في الجمل والعبارات التالية :

1- الترتيب الالكتروني لعنصر الليثيوم $_{3}Li$ في تحت المستويات هو .....

2- يقع الصوديوم $_{11}Na$ في الجدول الدوري في الدوره ..... والمجموعة .....

3-عدد الالكترونات في مستوى الطاقة الأخير للبوتاسيوم $_{19}K$ يساوي .....

4- تسمى العناصر في المجموعات من 1A الى 7A بالعناصر .....

5- تصنع علب المشروبات والأغذية المحفوظة ، والتي يعاد تدويرها من عنصر .....

س4: ثلاثة عناصر رموزها الافتراضيه X , Y , Z

العنصر X عدده الذري = 6

العنصر Y ترتيبه الالكتروني هو $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^1$

العنصر Z يقع في الدورة الثانية والمجموعة الثانية .

والمطلوب :

1- اكتب الترتيب الالكتروني للعنصر X .....

2- ما موقع العنصر في الجدول الدوري Y ؟ .....

3- ما عدد الالكترونات التي توجد في مستوى الطاقة الأخير للعنصر Z ؟ .....

تقسيم العناصر

(العناصر الانتقالية – العناصر الانتقالية الداخلية)

س1 - اكتب الاسم أو المصطلح العلمي :

1-عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى الطاقة d المجاور له على الالكترونات. ( )

2-عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت المستوى f المجاور على الكترونات. ( )

س2: اكتب الترتيب الالكتروني للعناصر الانتقالية التالية :

$_{21}Sc$ .....

$_{25}Mn$ .....

$_{26}Fe$ .....

س3: صنف كل عنصر من العناصر التالية كعنصر مثالي أو فلز انتقالي أو غاز نبيل:

(1) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^1\ 3d^{10}$ .....

(2) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6$ .....

(3) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^7$ .....

(4) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$ .....

(5) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$ .....

10- الميول الدورية (التدرج في نصف القطر الذري)

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي:

1- نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين (نوع واحد) في جزئ ثنائي الذرة. ( )

س2 : علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

1- لا يمكن قياس نصف قطر الذرة بطريقة مباشرة.

2- يزداد نصف القطر الذري كلما انتقلت إلى أسفل المجموعة.

3- يقل نصف القطر الذري كلما تحركت من اليسار إلى اليمين عبر الدورة.

4- نصف القطر الذري للفلور $_9F$ أصغر من الأكسجين $_8O$

5- نصف القطر الذري للفلور $_9F$ أصغر من نصف القطر الذري الكلور $_{17}Cl$

6- نصف قطر ذرة الهالوجين أقل من نصف قطر ذرة الفلز القلوي في نفس لذرة.

س3: قارن بين كل زوج مما يلي :

وجه المقارنة	$_5B$	$_8O$
الترتيب الالكتروني		
عدد مستويات الطاقة		
مقدار شحنة النواة الموجبة		
نصف القطر الذري		

11- التدرج في طاقة التأين

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي:

1-الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة ، ونزع إلكترون من ذرة في الحالة الغازية .
( )

س2: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1-تقل طاقة التأين الأولى كلما اتجهنا إلى أسفل في مجموعة في الجدول الدوري.

2- تزداد طاقة التأين الأولى للعناصر المثالية كلما تحركنا عبر الدورة من اليسار الى اليمين.

3-طاقة التأين الثاني لفلزات المجموعة الأولى 1A اكبر بكثير من طاقة التأين الأول لها.

س3: قارن بين كل زوج مما يلي :

وجه المقارنة	**مغنيسيوم $_{12}Mg$**	**كالسيوم $_{20}Ca$**
نصف القطر الذري		
طاقة التأين		
وجه المقارنة	**الكربون $_{6}C$**	**الفلور $_{9}F$**
نصف القطر الذري		
طاقة التأين		

س4: ضع علامة (√) أمام الإجابة الصحيحة لكل عبارة :

1-في العناصر التالية فان العنصر الذي له اكبر طاقة تأين منها هو:

( ) $_{11}Na$ ( ) $_{12}Mg$ ( ) $_{15}P$ ( ) $_{17}Cl$

2-في العناصر التالية فان العنصر الذي له اقل طاقة تأين منها هو:

( ) $_{3}Li$ ( ) $_{12}Mg$ ( ) $_{19}K$ ( ) $_{37}Rb$

3-في العناصر التالية فان العنصر الذي له اكبر طاقة تأين منها هو :

( ) $_{11}Na$ ( ) $_{12}Mg$ ( ) $_{15}P$ ( ) $_{17}Cl$

4- العنصر الذي له اقل طاقة تأين من ما يلي هو:

( ) F ( ) Cl ( ) Br ( ) I

12- التدرج في الميل الالكتروني

س1: اكتب الاسم او المصطلح العلمي لكل مما يلي :

1- كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون إلى ذرة غازية متعادلة لتكوين أيون سالب في الحالة الغازية.

( )

س2: علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

1- يتناقص الميل الالكتروني من أعلى إلى أسفل في المجموعة .

2-الميل الالكتروني لذرة الفلور أقل من الميل الالكتروني لذرة الكلور على الرغم من صغر نصف قطر الفلور.

3- يتزايد الميل الالكتروني من اليسار إلى اليمين في الدورة الواحدة.

4- الميل الالكتروني للنتروجين موجب .

س2: قارن بين كل زوج مما يلي :

وجه المقارنة	الفلور $_{9}F$	الليثيوم $_{3}Li$
نصف القطر (أقل ، أكبر)		
الميل الالكتروني		

13- التدرج في الحجم الأيوني

س1: علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

1-الايونات الموجبة (الكاتيونات) دائما اصغر حجما من الذرات المتعادلة التي تتكون منها.

2-الايونات السالبة (الانيونات) تكون دائما اكبر حجما من الذرات المتعادلة المتكونة منها.

س2: أملأ الفراغات في العبارات التالية :

1- نصف القطر الأيوني للصوديوم يكون ..... من نصف القطر الأيوني للسيزيوم .

2- الحجم الأيوني للكاتيون Mg^{2+} ..... من الحجم الذري الذري لذرة Mg

3- نصف القطر الأيوني للأنيون ..... من نصف القطر الذري لنفس العنصر .

4- نصف القطر الأيوني لأنيون الكلوريد Cl^-..... من نصف القطر الذري لذرة الكلور Cl

س3: قارن بين كل زوج من الأزواج التالية :

وجه المقارنة	ذرة الصوديوم $_{11}Na$	كاتيون الصوديوم $_{11}Na^+$
نصف القطر (أقل ، أكبر)		
الحجم (أقل ، أكبر)		
وجه المقارنة	ذرة الكلور $_{17}Cl$	أنيون الكلوريد $_{17}Cl^-$
نصف القطر		
الحجم		

14- التدرج في السالبية الكهربائية

س1: اكتب الاسم او المصطلح العلمي لكل مما يلي :

1- ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات ، عندما تكون مرتبطة كيميائيا بذرات عنصر أخر.

( )

س2: أملأ الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا :

1- يستخدم مقياس ..... لقياس السالبية الكهربائية للعناصر.

2- كلما اتجهنا إلى أسفل في المجموعة فان السالبية الكهربائية للعناصر .....

3- كلما تحركنا من اليسار إلى اليمين عبر الدورة فان السالبية الكهربائية للعناصر .....

4- العناصر الفلزية التي تقع أقصى يسار الجدول الدوري لها سالبيه كهربائية . .....

5- العناصر اللافلزية التي تقع أقصى يمين الجدول الدوري (باستثناء الغازات النبيلة) لها سالبيه كهربائية .....

6- أكثر العناصر في السالبية الكهربائية هو عنصر ..... وأقلها هو عنصر .....

س3: ضع علامة (√) أمام الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي :

1-العنصر الذي له أعلى سالبيه كهربائية من بين العناصر التالية هو :

( ) فلور ( ) كلور ( ) بروم ( ) يود

2-العنصر الذي له أقل سالبيه كهربائية من بين العناصر التالية :

( ) هيدروجين ( ) ليثيوم ( ) صوديوم ( ) بوتاسيوم

3-العنصر الذي له أعلى سالبيه كهربائية من بين العناصر التالية هو :

( ) ليثيوم ( ) بورون ( ) نيتروجين ( ) أكسجين

4-العنصر الذي له أقل سالبية كهربائية من بين العناصر التالية :

( ) مغنيسيوم ( ) سيليكون ( ) كبريت ( ) كلور

16- مراجعة

س1- ثلاثة عناصر رمزها الافتراضية (X , Y , Z) والترتيب الالكتروني لها كما يلي :

X: $1S^2\ 2S^2\ 2P^6 3S^1$, Y: $1S^2\ 2S^2\ 2P^5$, Z: $1S^2\ 2S^2\ 2P^6$

المطلوب : -

1-اسم العنصر X هو ..... ورمزه .....

2-موقع العنصر Y في الدورة ..... والمجموعة .....

3-ما عدد الالكترونات غير المتزاوجة في Y

4-ما نوع العنصر Z (غاز نبيل – مثالي – انتقالي) .....

5- ما العنصر الذي له اكبر نصف قطر ذري منها ؟.....

6-ما العنصر الذي ينتمي للغازات النبيلة ؟ .....

7- ما العنصر الذي ينتمي إلى فلزات القلوية ؟.....

8- ما العنصر الذي ينتمي إلى الهالوجينات ؟.....

9- ما العنصر الذي له أقل طاقة تأين ؟.....

10-ما العنصر الذي له أعلى سالبيه كهربائية ؟.....

س2- عنصر يقع في المجموعة السابعة 7A والدورة الثانية فان :

1 - العدد الذري له يساوي .....

2- الترتيب الالكتروني .....

3- الترتيب الالكتروني في الأفلاك .....

4- عدد الالكترونات في المستوى الأخير .....

5- عدد الالكترونات غير المتزاوجة يساوي ....

6 - اسم المجموعة التي يقع فيها .....

17- الترتيب الإلكتروني في الرابطة الأيونية

الكترونات التكافؤ

س1: اكتب الاسم او المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي:

1- الالكترونات الموجودة في اعلي مستوى طاقة مشغول في ذرات العنصر . ( )

2- الأشكال التي توضح الكترونات التكافؤ في صورة نقاط. ( )

س2: أملأ الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

1- الترتيب الالكتروني النقطي لذرة الهيليوم $_2He$ هو .....

2- عنصر النيون 10Ne يحتوي على ..... إلكترون تكافؤ.

3-عدد الكترونات التكافؤ لعنصر يقع في المجموعة الرابعة 4A يساوي .....

4- الترتيب الالكتروني النقطي لذرة للالمنيوم $_{13}Al$ هو .....

س3: ضع علامة (√) اما الاجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1- الصيغة الكيميائية لكلوريد الصوديوم هي :

NaCl ( ) Na_2S ( ) $CaCl_2$ ( ) Na_2CO_3( )

2- عدد الكترونات التكافؤ لعنصر يقع في المجموعة السابعة 7A يساوي :

1 ( ) 3 ( ) 5 ( ) 7( )

3- العنصر الذي تحتوي ذرته على 5 الكترونات تكافؤ يقع في المجموعة:

2A ( ) 3A ( ) 5A ( ) 6A ( )

س5: علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

1- خواص العناصر الموجودة في كل مجموعة في الجدول الدوري متشابهة في الخواص.

2- الكترونات التكافؤ هي الوحيدة التي تظهر في الترتيبات الالكترونية النقطية.

18- الترتيبات الالكترونية للكاتيونات

س1: أكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

1- الذرات تميل إلى بلوغ الترتيب الالكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات.

( )

2- ذرة أو مجموعة من الذرات التي تحمل شحنة موجبة. ( )

س2: أملأ الفراغات في المعادلات والعبارات التالية :

1- $Na \rightarrow Na^+ + ...$

2- $Mg \rightarrow ..... + 2e^-$

3- $..... \rightarrow Al^{3+} + 3e^-$

س3: ضع علامة (√) أمام الإجابة الصحيحة :

1- الترتيب الالكتروني لكاتيون البوتاسيوم $_{19}K^+$ يشبه الترتيب الالكتروني لعنصر :

$_{19}K$ ( ) $_{10}Ne$ ( ) $_{18}Ar$ ( ) $_{36}Kr$ ( )

2- جميع الكاتيونات التالية لها ترتيب الكتروني يختلف (شاذ) عن قاعدة الثمانية عدا واحد هو :

$_{47}Ag^+$ ( ) $_{79}Au^+$ ( ) $_{29}Cu^+$ ( ) $_{3}Li^+$ ( )

3 - جميع الكاتيونات التالية لها ترتيب يتفق مع قاعدة الثمانية عدا واحد هو :

$_{80}Hg^{2+}$ ( ) $_{20}Ca^{2+}$ ( ) $_{13}Al^{3+}$ ( ) $_{19}K^+$ ( )

س4 : اكتب الترتيب الالكتروني حسب المطلوب بالجدول :

الايون أو الذرة	الترتيب الالكتروني
$_{11}Na^+$	
$_{12}Mg^{2+}$	
$_{13}Al^{3+}$	
$_{10}Ne$	

س5: علل لما يلي : - تميل الفلزات إلى تكوين كاتيونات عندما تتفاعل لتكوين مركبات.

18- الترتيبات الالكترونية للأنيونات

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة :

1- الايونات التي تتكون عندما تكتسب ذرات الهالوجينات الكترونات . ( )

2- ذرة او مجموعة من الذرات التي تحمل شحنة سالبة. ( )

س2: أملأ الفراغات :

1- عندما تكتسب الذرة المتعادلة الكترونات تتحول الى .....

2- الترتيب الالكتروني لأنيون الكلوريد $_{17}Cl^-$ يماثل الترتيب الالكتروني للغاز النبيل .....

3- $Cl + ... \longrightarrow Cl^-$

4- تبلغ ذرة الاكسجين الترتيب الالكتروني لأقرب غاز نبيل عندما ..... الكترونين.

5- الترتيب الالكتروني لأنيون الفلوريد $_9F^-$ هو .....

س3: ضع علامة (√) امام الاجابة الصحيحة وعلامة ( ) امام الاجابة غير الصحيحة:

1- يحتوي انيون الكلوريد $_{17}Cl^-$ على ثمانية الكترونات في أعلى غلاف طاقة. ( )

2- يحتوي غلاف تكافؤ جميع الهالوجينات على سبعة الكترونات. ( )

3- تفقد ذرة الكبريت $_{16}S$ الكترونين لتكون ايون الكبريتيد S^{2-} ( )

4- جميع انيونات الهاليد تحمل شحنة (- 1) ( )

5- عدد الكترونات التكافؤ لعنصر اليود يساوي 7 ( )

س4: أكمل الجدول التالي :

الايون أو الذرة	الترتيب الالكتروني
$_7N^{3-}$	
$_8O^{2-}$	
$_9F^-$	
$_{10}Ne$	

س5: علل لما يلي : تميل اللافلزات إلى تكوين أنيونات عندما تتفاعل لتكوين مركبات .

19- تكوين المركبات الايونية

س1: اكتب الاسم او المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي:

1- قوى التجاذب التي تربط الايونات المختلفة في الشحنة معاً. ( )

2- المركبات المكونة من مجموعات متعادلة كهربائيا من الايونات المرتبطة ببعضها بقوى الكتروستاتيكيه.

( )

3- أقل نسبة عددية صحيحة من الكاتيونات إلى الانيونات لأي عينة من مركب أيوني.

( )

س2: باستخدام الترتيبات الالكترونية النقطية ، وضح طريقة الارتباط العناصر التالية:

1- الصوديوم $_{11}Na$ مع الكلور $_{17}Cl$

.....

2- البوتاسيوم $_{19}K$مع الأكسيجين $_{8}O$

.....

3- المغنيسيوم $_{12}Mg$ مع النتروجين$_{7}N$

.....

س4 : علل لما يلي تعليلا علميا سليماً.

1- جميع المركبات الأيونية صلبة.

2- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية.

3- يوصل مصهور $MgCl_2$ الكهرباء في حين أن $MgCl_2$ المتبلر لا يوصل الكهرباء.

20- خواص المركبات الأيونية

س1 : علل لما يلي تعليلا علميا سليماً:

1- يوصل محلول كلوريد الصوديوم المنصهر الكهرباء ، بينما الصلب منه لا يوصل الكهرباء.

2- كلوريد الصوديوم مادة صلبة ذات درجة انصهار مرتفعة.

3- يلزم اتحاد ذرتين من البوتاسيوم $_{19}K$ مع ذرة من الأكسيجين $_{8}O$ لتكوين أكسيد البوتاسيوم.

س2 - عنصران الأول رمزه الافتراضي X وترتيبه الالكتروني $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$

والثاني رمزه الافتراضي Y وترتيبه الالكتروني ينتهي في تحت المستوى $2P^3$

المطلوب:

- باستخدام الترتيبات الالكترونية النقطية استنتج صيغة المركب الناتج منهما.
- .....
- ما نوع الرابطة ؟ .....
- ما خواص المركب الناتج من اتحادهما معا؟

.....

س3: اكتب الصيغة الكيميائية الصحيحة (وحدة الصيغة) للمركبات التي تتكون من أزواج الأيونات التالية:

(Al^{3+} , PO_4^{3-}) (Na^+ , SO_4^{2-}) (O^{2-} , Ca^{2+}) (S^{2-} , K^+)

....

21- تابع خواص المركبات الأيونية

اجب عن الاسئلة التالية :

1- فسر لماذا تكون المركبات الايونية متعادلة كهربيا .

2- جميع المركبات الأيونية صلبة . أذكر السبب.

3- اكتب الصيغ الكيميائية للمركبات الايونية كما بالجدول:

المركب الايوني	الصيغة الكيميائية
نيترات البوتاسيوم	
كلوريد الباريوم	
أكسيد الليثيوم	
كربونات الأمونيوم	
فوسفات الكالسيوم.	

س: أي من المركبات التالية ترجح أن تكون أيونية:

1- الكلور $_{17}Cl$ والبروم $_{35}Br$ (.....)

2- البوتاسيوم $_{19}K$ والهيليوم $_{2}He$ (.....)

3- الليثيوم $_{3}Li$ والكلور $_{17}Cl$ (.....)

4- اليود $_{53}I$ والصوديوم $_{11}Na$ (.....)

22- الروابط التساهمية الأحادية

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

1- الرابطة التي تتقاسم فيها الذرتان زوجا واحداً من الإلكترونات . ( )

2- صيغ كيميائية توضح ترتيب الذرات في الجزيئات والايونات عديدة الذرات . ( )

3- تحدث المساهمة بالإلكترونات إذا اكتسبت الذرات المشاركة في تكوين الرابطة التساهمية الترتيبات الإلكترونية للغازات النبيلة. ( )

4- أزواج الكترونات التكافؤ التي لم تساهم بالربط بين الذرات في جزئ ما. ( )

س2: يتفاعل الهيدروجين $_{1}H$ مع الكلور $_{17}Cl$ لتكوين جزئ كلوريد الهيدروجين HCl والمطلوب :

ا- توقع باستخدام الترتيبات الالكترونية النقطية طريقة الارتباط بينهما :

.....

ب- ما نوع الرابطة بينهما؟ .....

ج- ما عدد أزواج الالكترونات المشاركة في الروابط ؟.....

س3: يرتبط الهيدروجين $_{1}H$ مع الأكسيجين $_{8}O$ لتكوين جزئ الماء H_2O والمطلوب :

ا-استنتج باستخدام الترتيبات الالكترونية النقطية لكتابة طريقة الارتباط بينهما .

.....

ب-ما نوع الرابطة ؟.....

ج-ما عدد أزواج الالكترونات المشاركة في الروابط ؟.....

س4: - يرتبط الهيدروجين $_{1}H$ مع النيتروجين $_{7}N$ لتكوين جزئ الامونيا NH_3 والمطلوب :

ا- استنتج طريقة الارتباط بينهما مستخدما الترتيبات الالكترونية النقطية.

.....

ب- ما نوع الرابطة ؟ .....

ج- ما عدد الالكترونات المشاركة في الروابط ؟ .....

23- الروابط التساهمية الثنائية والثلاثية :

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

1- روابط يتقاسم فيها زوج من الذرات زوجين من الالكترونات . ( )

2- روابط يتقاسم فيها زوج من الذرات ثلاثة أزواج من الالكترونات. ( )

س2- ترتبط ذرتين من الأكسيجين $_8O$ معا لتكوين جزئ الأكسيجين O_2 والمطلوب :

ا-استنتج باستخدام الترتيبات الالكترونية النقطية طريقة الارتباط بينهما.

.....

ب- ما نوع الرابطة ؟ .....

ج- ما عدد أزواج الالكترونات المشاركة في الروابط ؟ .....

د- ما عدد أزواج الالكترونات غير المشاركة في الروابط ؟ .....

3-يرتبط الكربون $_6C$ مع الأكسيجين $_8O$ لتكوين ثاني أكسيد الكربون CO_2 والمطلوب :

ا-وضح باستخدام الترتيبات الالكترونية النقطية طريقة الارتباط بينهما.

.....

ب- ما عدد الروابط ؟ ..... ما نوع الروابط ؟.....

ج-ما عدد أزواج الالكترونات المشاركة في الروابط ؟.....

د-ما عدد أزواج الالكترونات غير المشاركة في الروابط ؟.....

24- تابع: الروابط التساهمية الثنائية والثلاثية :

س1- ترتبط ذرتين من النيتروجين $_{7}N$ معا لتكوين جزئ النيتروجين N_2 والمطلوب :

ا- توقع باستخدام الترتيبات الالكترونية النقطية طريقة الارتباط بينهما.

.....

ب- ما نوع الرابطة ؟ .....

ج- ما عدد أزواج الالكترونات المشاركة في الروابط ؟ .....

س2: قارن كما بالجدول :

وجه المقارنة	جزئ الاكسجين	جزئ النتروجين
الصيغة الجزيئية		
الترتيب النقطي للجزيء		
نوع الرابطة		
عدد الالكترونات المشاركة في الرابطة		

25- الرابطة التساهمية التناسقية

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي:

1- الرابطة التساهمية التي تساهم فيها ذرة واحدة بكل من إلكترونات الرابطة . ( )

2- الذرة التي لها القدرة على اعطاء زوج من الالكترونات أثناء تكوين الرابطة التناسقية. ( )

3- الذرة التي لها القدرة على استقبال زوج من الالكترونات أثناء تكوين الرابطة التناسقية. ( )

س2- يرتبط H^+ مع NH_3 لتكوين كاتيون الامونيوم NH_4^+ والمطلوب :

ا-اكتب الترتيب الالكتروني النقطي لتكوين كاتيون الامونيوم.

.....

ب- ما نوع الرابطة بينهما ؟ .....

ج- ما الذرة المانحة للالكترونات ؟ ..... د- ما الذرة المستقبلة للالكترونات ؟.....

س3- يرتبط كاتيون الهيدروجين مع جزئ الماء لتكوين كاتيون الهيدرونيوم والمطلوب :

ا-استنتج بالترتيب الالكتروني النقطي تكوين كاتيون الهيدرونيوم.

.....

ب-ما نوع الرابطة بينهما ؟ .....ما الذرة المانحة ؟..... ما الذرة المستقبلة؟ .....

س4- يرتبط الكربون مع الأكسيجين لتكوين أول أكسيد الكربون والمطلوب :

ا- توقع الترتيب الالكتروني النقطي لتكوين أول أكسيد الكربون.

.....

ب- ما أنواع الروابط في جزئ أول أكسيد الكربون؟ ..... و .....

الوحدة الثالثة : كيمياء العناصر الفصل الاول: كيمياء الفلزات واللافلزات

الدرس الاول : عناصر القطاع (s)

28- الفلزات القلوية

س1: اكتب المعادلات الكيميائية الموزونة التى تعبر عن:

1-تفاعل الصوديوم مع الماء.

.....

2-تفاعل البوتاسيوم مع الماء.

.....

3-تفاعل الصوديوم مع الأكسجين.

.....

4-تفاعل البوتاسيوم مع الأكسجين.

.....

5-تفاعل الصوديوم مع الكلور.

.....

6-تفاعل البوتاسيوم مع الكلور.

.....

س2: علل لما يلى تعليلا علميا سليما :

1- يستخدم الصوديوم في تبريد المفاعلات النووية.

2- ينطفئ لمعان قطعة من الصوديوم سريعا عند تعرضها للهواء الجوي.

3- لا توجد فلزات المجموعة 1A منفردة في الطبيعة.

4- يحفظ الفلزات القلوية تحت سطح الكيروسين أو الزيت المعدني.

29- الفلزات القلوية الأرضية

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :

1- عناصر المجموعة الثانية 2A في الجدول الدوري . ( )

س2 : اكتب المعادلة الكيميائية التي تعبر عن كل تفاعل مما يلي :

1- التحلل الحراري لكربونات الكالسيوم.

.....

2- تفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء.

.....

3-إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون في محلول هيدروكسيد الكالسيوم.

.....

4- تفاعل المغنيسيوم مع الماء.

.....

5- تفاعل الكالسيوم للأكسجين.

.....

6- تفاعل الكالسيوم مع الكلور.

.....

س3: علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

1- ينطفئ بريق الفلزات القلوية الأرضية عند تعرضها للهواء الجوي.

2- يتعكر محلول هيدروكسيد الكالسيوم (الجير المطفأ) عند امرار غاز ثاني اكسيد الكربون فيه.

3- يقاوم المغنيسيوم التآكل عند تعرضه للهواء الجوي.

عناصر القطاع p

31- المجموعة 3A والألمنيوم

س1 : اكتب المعادلات الكيميائية التي تعبر عن :

1- تفاعل أكسيد البورون مع المغنيسيوم.

2- تفاعل الألمنيوم مع أكسجين الهواء الجوي.

س2: علل لكل مما يلي تعليلا علميا صحيحاً:

1- يقاوم الألمنيوم التآكل بقوة .

2- يوصف عنصر الألمنيوم بأنه متردد.

س3: أملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها:

1- عناصر المجموعة الثالثة تقع الكتروناتها الخارجية في تحت المستوى .....

2- أكثر الفلزات وفرة في القشرة الأرضية هو عنصر .....

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

4- $2Al_{(s)} + 2NaOH_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow \ldots\ldots\ldots\ldots + 3H_{2(g)}$

32- المجموعة 5A والنتروجين

س1 : اكتب المعادلات الكيميائية التي تعبر عن:

1- تفاعل النيتروجين مع الهيدروجين عند درجات حرارة منخفضة نسبياً في وجود عامل حفاز وتحت ضغط مرتفع.

.....

2- تفاعل غاز النيتروجين مع الاكسجين عند درجات حرارة عالية (3000 ^{O}C)

.....

س2: أملأ الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

1- عناصر المجموعة الخامسة تقع الكتروناتها الخارجية في تحت المستوى .....

2- تحضر الامونيا في الصناعة بطريقة .....

3- يحضر حمض النيتريك في الصناعة بطريقة .....

4- يستخدم الفسفور ..... في صناعة أعواد الثقاب.

5- يجب أن يحفظ الفسفور الأبيض تحت سطح .....

س3: قارن كما بالجدول :

وجه المقارنة	الفسفور الأبيض	الفسفور الأحمر
النشاط الكيميائي (أكثر نشاط – أقل نشاط)		
الثبات (أكثر ثبات – أقل ثبات)		

33- المجموعة 6A والأكسجين

س1: اكتب المعادلات الكيميائية التي تعبر عن:

1- تفاعل الصوديوم مع كمية قليلة من الأكسجين.

2- تفاعل الصوديوم مع كمية وافرة من الأكسجين.

3- تفاعل غاز كبريتيد الهيدروجين مع غاز ثاني أكسيد الكبريت.

4- تفاعل احتراق الكبريت في الهواء.

س2: أملأ الفراغات في المعادلات والعبارات التالية :

1- $S_{(g)} + O_{2\,(g)} \rightarrow$ ……..

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

3- $SO_{3\,(g)} + H_2O_{(g)} \rightarrow$ ……

4- يحضر حمض الكبريتيك في الصناعة من الكبريت بطريقة .....

34- المجموعة 7A والهالوجينات

س1: اكتب الاسم او المصطلح العلمي :

1- العناصر التي تقع الكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (np^5) ( )

2- غاز يستخدم لتنقية إمدادات مياه المدن وأحواض السباحة ومياه الصرف الصحي. ( )

س2: علل لكل مما يلي تعليلا علميا صحيحاً:

1- لا توجد الهالوجينات في الطبيعة في الحالة الحرة.

2- يضاف الكلور إلى مياه الشرب وأحواض السباحة.

3- ماء البروم اقل قدرة على إزالة الألوان من ماء الكلور.

س3 : أملأ الفراغات في المعادلات التالية :

1- $Cl_{2\ (g)} + H_2O_{\ (l)} \rightarrow 2HCl_{\ (aq)} + \ldots\ldots\ldots$

2- $Br_{2\ (l)} + H_2O_{\ (l)} \rightarrow 2\ \ldots\ldots\ldots + 1/2\ O_{2\ (g)}$

س4: أختر من المجموعة (B) ما يناسب كل عنصر في المجموعة (A) :

الاجابة	المجموعة (A)	رقم	المجموعة (B)
.....	الفلور	1	يستخدم لتنقية مياه أحواض السباحة .
.....	الكلور	2	ضروري لمنع تضخم الغدة الدرقية
.....	البروم	3	يستخدم في صنع الطائرات
.....	اليود	4	يستخدم في تخصيب اليورانيوم
		5	تستخدم مركباته لصناعة أفلام الكاميرات