

أوراق العمل في الكيمياء

للمصف 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 تعليلاً علمياً سليماً :

1- تتركز كتلة الذرة في النواة.

2- الذرة متعادلة كهربياً.

س3: أملأ الفراغات في العبارات التالية

1- الإلكترون يدور حول النواة في

2- الإلكترون في الذرة يمتلك كمية محددة من

3- عندما يمتص الإلكترون كمية محددة من الطاقة ينتقل الى مستوى

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

2- تابع : تطور النماذج الذرية

س4: ضع علامة (√) امام العبارة الصحيحة وعلامة (X) امام العبارة غير الصحيحة :

- 1- حجم النواة صغير جدا بالنسبة الى حجم الذرة. ()
- 2- البروتونات في نواة الذرة تحمل شحنة سالبة. ()
- 3- الالكترون في الذرة يمتلك كمية محددة من الطاقة. ()
- 3- معظم الذرة فراغ. ()
- 4- تتركز كتلة الذرة في النواة. ()

س5: 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.

3- 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 الإلكترونات يتسع لها				

س3 : علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1- يتسع تحت المستوى p لعدد ستة إلكترونات.

2- يتسع تحت المستوى d لعدد 10 إلكترونات.

3- يتسع مستوى الطاقة الرئيسي الأول ($n=1$) لإلكترونين.

4- تابع أعداد الكم

س4: أختار الإجابة المناسبة لكل عبارة من العبارات التالية:

1- بالنسبة للمستوى الرئيسي الرابع فإن عدد الافلاك يساوي:

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

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

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

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

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

س5: قارن كما بالجدول:

3d	4p	وجه المقارنة
		عدد الكم الرئيسي
		عدد الكم الثانوي
		عدد الافلاك

س6: اكمل الفراغات في العبارات التالية:

1- تحت المستويات التي توجد في المستوى الرئيسي الثاني هي

2- عدد الكم الثانوي لتحت المستوى 5f يساوي

3- عدد الكم الرئيسي لتحت المستوى 4d يساوي

4- عدد تحت المستويات في مستوى الطاقة الرابع يساوي

5- 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 $-\frac{1}{2}$ أو $+\frac{1}{2}$.

()

س2: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

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

س: أكمل الجدول التالي :

تحت المستوي	عدد الافلاك	قيم عدد الكم المغناطيسي
s		
p		
d		
f		

6- ترتيب الالكترونات في الذرات**مبدأ أوفباو**

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

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

2- لا بد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولاً ، ثم تحت مستويات الطاقة ذات

الطاقة الأعلى. ()

س2: علل لما يلي تعليلاً علمياً 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

.....

س4 : 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 $1s^2, 2s^2, 2p^6$ يكون عدد الالكترونات يساوي

7- قاعدة هوند**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 الإلكتروني لعنصر ب (p^4) فإنه يكون لديه إلكترونين مفردين.**س2: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**1- عدد الإلكترونات غير المزدوجة في ذرة الكبريت $_{16}S$ يساوي:

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

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

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

س4: اجب عن الأسئلة التالية:1- ثلاثة عناصر رموزها الافتراضية كما يلي: $_{13}X$ ، $_{16}Y$ ، $_{18}Z$ والمطلوب: 1- اكتب الترتيب الإلكتروني للذرة $_{18}Z$:2 - اكتب الترتيب الإلكتروني في الأفلاك للذرة $_{13}X$:3- ما عدد الإلكترونات غير المزدوجة في الذرة $_{16}Y$:

8- مبدأ باولي للاستبعاد - استثناءات في الترتيب الالكتروني

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

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

س2: ضع علامة (√) امام العبارة الصحيحة وعلامة (X) امام العبارة غير الصحيحة :

2- يختلف إلكترونات الفلك $2s^2$ في عدد الكم المغزلي. ()3- يختلف الإلكترونات الموجودة في فلك $2p_x$ في عدد الكم الرئيسي. ()4- يختلف الإلكترونات الموجودة في تحت المستوى $3p^2$ في عدد الكم المغناطيسي. ()

س3 : علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

1- يختلف الترتيب الالكتروني الفعلي للكروم $24Cr$ عن الترتيب المستنتج باستخدام قاعدة اوفباو.2- يختلف الترتيب الالكتروني الفعلي للنحاس $29Cu$ عن الترتيب المستنتج باستخدام قاعدة اوفباو.

س4: اكتب الترتيب الالكتروني في تحت المستويات للعناصر التالية :

 $24Cr$ $29Cu$

9- تطور الجدول الدوري

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

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

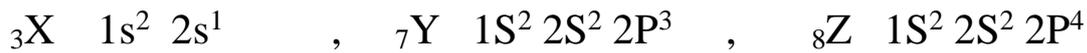
س2- علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

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

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

س3: اجب عن الأسئلة التالية :

1- ثلاثة عناصر رموزها الافتراضية والترتيب الالكتروني الكامل لها:



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 ؟

10- تابع تطور الجدول الدوري

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

11- تقسيم العناصر

س2 : قارن بين كل زوج مما يلي:

اللافلزات	الفلزات	<u>وجه المقارنة</u>
		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 الكمبيوتر هما و

12- تقسيم العناصر تبعا للترتيب الالكتروني

الغازات النبيلة

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 :

${}^2\text{He}$

${}^{10}\text{Ne}$

${}^{18}\text{Ar}$

${}^{36}\text{Kr}$

س3: اكتب الترتيبات الالكترونية للعناصر المثالية التالية :

${}^3\text{Li}$

${}^{12}\text{Mg}$

${}^{16}\text{S}$

${}^{17}\text{Cl}$

س4 - عناصر رموزها الافتراضية ${}^{12}\text{X}$, ${}^{18}\text{Y}$

1- اكتب الترتيب الالكتروني لكل منها :

${}^{12}\text{X}$

${}^{18}\text{Y}$

2- ما العنصر من العناصر السابقة الذي يعتبر من :

- الغازات النبيلة ؟ العناصر المثالية ؟

13- تقسيم العناصر تبعاً للترتيب الإلكتروني (العناصر المثالية)

س1: علل لما يلي :

1- يعتبر النيون Ne₁₀ من الغازات النبيلة.

2- يعتبر الكلور Cl₁₇ من العناصر المثالية.

س3: أملأ الفراغات في الجمل والعبارات التالية :

1- الترتيب الإلكتروني لعنصر الليثيوم Li₃ في تحت المستويات هو

2- يقع الصوديوم Na₁₁ في الجدول الدوري في دوره والمجموعة

3- عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير للبوتاسيوم K₁₉ يساوي

4- تسمى العناصر في المجموعات من 1A إلى 7A بالعناصر

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

س4: ثلاثة عناصر رموزها الافتراضية X , Y , Z
العنصر X عدده الذري = 6

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

العنصر Z يقع في الدورة الثانية والمجموعة الثانية .

والمطلوب :

1- اكتب الترتيب الإلكتروني للعنصر X

2- ما موقع العنصر في الجدول الدوري Y ؟

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

تقسيم العناصر

14- 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 الالكترونات.
()

س2: اكتب الترتيب الالكتروني للعناصر الانتقالية التالية :

$_{21}\text{Sc}$

$_{25}\text{Mn}$

$_{26}\text{Fe}$

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

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

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

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

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

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

15- الميول الدورية

(التدرج في نصف القطر الذري- التدرج في الحجم 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 F وأصغر من الأكسجين O

5- نصف القطر الذري للفلور F وأصغر من نصف القطر الذري الكلور Cl

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

16 - تابع الميول الدورية

س1: قارن بين كل زوج مما يلي :

$_{11}\text{Na}$	$_3\text{Li}$	وجه المقارنة
		الترتيب الالكتروني
		عدد مستويات الطاقة
		نصف القطر الذري

س2: قارن بين كل زوج مما يلي :

$_8\text{O}$	$_5\text{B}$	وجه المقارنة
		الترتيب الالكتروني
		عدد مستويات الطاقة
		نصف القطر الذري

س: ضع علامة (✓) أمام الاجابة الصحيحة لكل عبارة:

1- ذرة العنصر الذي له اكبر طاقة نصف قطر ذري منها هو:

$_{17}\text{Cl}$ () $_{14}\text{Si}$ () $_{12}\text{Mg}$ () $_{11}\text{Na}$ ()

2- في العناصر التالية فان العنصر الذي له اقل حجم ذري منها هو:

$_{37}\text{Rb}$ () $_{19}\text{K}$ () $_{12}\text{Mg}$ () $_3\text{Li}$ ()

17- 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 :

كالمسيوم ^{20}Ca	مغنيسيوم ^{12}Mg	وجه المقارنة
		نصف القطر الذري (أقل – أكبر)
		طاقة التأين
الفلور ^9F	الكربون ^6C	وجه المقارنة
		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 :

^{17}Cl ()

^{15}P ()

^{12}Mg ()

^{11}Na ()

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

I ()

Br ()

Cl ()

F ()

18- التدرج في الميل الإلكتروني

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 الإلكتروني من أعلى إلى أسفل في المجموعة .

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

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

4- الميل الإلكتروني للنتروجين موجب .

س2: قارن بين كل زوج مما يلي :

وجه المقارنة	الفلور ${}^9\text{F}$	الليثيوم ${}^3\text{Li}$
نصف القطر (أقل ، أكبر)		
الميل الإلكتروني		

س: املأ الفراغات في العبارات التالية :

1- الميل الإلكتروني لذرة الكلور من الصوديوم

2- الميل الإلكتروني لذرة الليثيوم من البوتاسيوم.

19- 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 آخر.
()

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 سالبية كهربائية
- 5- العناصر اللافلزية التي تقع أقصى يمين الجدول الدوري (باستثناء الغازات النبيلة) لها سالبية 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 سالبية كهربائية من بين العناصر التالية هو :
() فلور () كلور () بروم () يود
- 2-العنصر الذي له أقل سالبية كهربائية من بين العناصر التالية :
() هيدروجين () ليثيوم () صوديوم () بوتاسيوم
- 3-العنصر الذي له أعلى سالبية 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

20- الترتيب الإلكتروني في الرابطة الأيونية

الكثروانات التكافؤ

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

- 1- الالكثروانات الموجودة في اعلي مستوى طاقة مشغول في ذرات العنصر . ()
2- الأشكال التي توضح الكثروانات التكافؤ في صورة نقاط. ()

س2: أملأ الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- الترتيب الالكثروني النقطي لذرة الهيليوم ${}^2\text{He}$ هو
2- عنصر النيون 10Ne يحتوي على إلكترون تكافؤ.
3- عدد الكثروانات التكافؤ لعنصر يقع في المجموعة الرابعة $4A$ يساوي
4- الترتيب الالكثروني النقطي لذرة للالمنيوم ${}^{13}\text{Al}$ هو

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

1- الصيغة الكيميائية لكوريد الصوديوم هي :

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

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

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

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

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

س5: علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

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

2- الكثروانات التكافؤ هي الوحيدة التي تظهر في الترتيبات الالكثرونية النقطية.

21- الترتيبات الالكترونية للكاثيونات

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

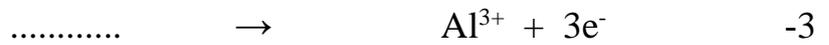
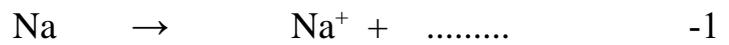
1- الذرات تميل إلى بلوغ الترتيب الالكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات.

()

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

()

س2: أملأ الفراغات في المعادلات والعبارة التالية :



س3: ضع علامة (√) أمام الإجابة الصحيحة :

1- الترتيب الالكتروني لكاتيون البوتاسيوم 19K^+ يشبه الترتيب الالكتروني لعنصر :

19K () 10Ne () 18Ar () 36Kr ()

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

47Ag^+ () 79Au^+ () 29Cu^+ () 3Li^+ ()

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

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

س4 : اكتب الترتيب الالكتروني حسب المطلوب بالجدول :

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

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

22- الترتيبات الالكترونية للأيونات

س1: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة :

- 1- الايونات التي تتكون عندما تكتسب ذرات الهالوجينات الكترولونات. ()
2- ذرة او مجموعة من الذرات التي تحمل شحنة سالبة. ()

س2: أملأ الفراغات :

- 1- عندما تكتسب الذرة المتعادلة الكترولونات تتحول الى
2- الترتيب الالكتروني لأنيون الكلوريد 17Cl^- يماثل الترتيب الالكتروني للغاز النبيل
3- $\text{Cl} + \dots \longrightarrow \text{Cl}^-$
4- تبلغ ذرة الاكسجين الترتيب الالكتروني لأقرب غاز نبيل عندما الكترولونين.
5- الترتيب الالكتروني لأنيون الفلوريد 9F^- هو

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

- 1- يحتوي انيون الكلوريد 17Cl^- على ثمانية الكترولونات في أعلى غلاف طاقة. ()
2- يحتوي غلاف تكافؤ جميع الهالوجينات على سبعة الكترولونات. ()
3- تفقد ذرة الكبريت 16S الكترولونين لتكون ايون الكبريتيد S^{2-} . ()
4- جميع انيونات الهاليد تحمل شحنة (- 1) ()
5- عدد الكترولونات التكافؤ لعنصر اليود يساوي 7 ()

س4: أكمل الجدول التالي :

الايون أو الذرة	الترتيب الالكتروني
7N^{3-}	
8O^{2-}	
9F^-	
10Ne	

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

23- الرابطة الأيونية

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 كهربائياً من الايونات المرتبطة ببعضها بقوى الكترولستاتيكية. ()
- 3- أقل نسبة عددية صحيحة من الكاتيونات إلى الايونات لأي عينة من مركب أيوني. ()

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

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

.....

2- البوتاسيوم $_{19}\text{K}$ مع الأكسجين $_{8}\text{O}$

.....

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

.....

س4 : علل لما يلي تعليلاً علمياً 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.

24- 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 $19K$ مع ذرة من الأكسجين $8O$ 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: (S^{2-}, K^+) (O^{2-}, Ca^{2+}) (Na^+, SO_4^{2-}) (Al^{3+}, PO_4^{3-})

.....

25- 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:

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

س: أي من المركبات التالية ترجح أن تكون أيونية:

1- الكلور ^{17}Cl والفلور ^9F (.....2- البوتاسيوم ^{19}K والهيليوم ^2He (.....3- الليثيوم ^3Li والكلور ^{17}Cl (.....4- الكلور ^{17}Cl والصوديوم ^{11}Na (.....

26- الروابط التساهمية الأحادية

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

- 1- الرابطة التي تتقاسم فيها الذرتان زوجاً واحداً من الإلكترونات . ()
- 2- صيغ كيميائية توضح ترتيب الذرات في الجزيئات والأيونات عديدة الذرات . ()
- 3- تحدث المساهمة بالإلكترونات إذا اكتسبت الذرات المشاركة في تكوين الرابطة التساهمية الترتيبات الإلكترونية للغازات النبيلة. ()
- 4- أزواج الكترولونات التكافؤ التي لم تساهم بالربط بين الذرات في جزيء ما. ()

س2: يتفاعل الهيدروجين 1H مع الكلور 17Cl لتكوين جزيء كلوريد الهيدروجين HCl والمطلوب:

ا- توقع باستخدام الترتيبات الإلكترونية النقطية طريقة الارتباط بينهما:

.....

ب- ما نوع الرابطة بينهما؟

ج- ما عدد أزواج الإلكترونات المشاركة في الروابط؟

س3: يرتبط الهيدروجين 1H مع الأكسجين 8O لتكوين جزيء الماء H_2O والمطلوب:

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

.....

ب- ما نوع الرابطة؟

ج- ما عدد أزواج الإلكترونات المشاركة في الروابط؟

س4: - يرتبط الهيدروجين 1H مع النيتروجين 7N لتكوين جزيء الامونيا NH_3 والمطلوب:

ا- استنتج طريقة الارتباط بينهما مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية.

.....

ب- ما نوع الرابطة؟

ج- ما عدد الإلكترونات المشاركة في الروابط؟

27- 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 الأكسجين $8O$ معا لتكوين جزئ الأكسجين O_2 والمطلوب :

ا-استنتج باستخدام الترتيبات الالكترونية النقطية طريقة الارتباط بينهما.

.....

ب- ما نوع الرابطة ؟

ج- ما عدد أزواج الالكترونات المشاركة في الروابط ؟

س3- يرتبط الكربون $6C$ مع الأكسجين $8O$ لتكوين ثاني أكسيد الكربون CO_2 والمطلوب :

ا-وضح باستخدام الترتيبات الالكترونية النقطية طريقة الارتباط بينهما.

.....

ب- ما عدد الروابط ؟

ج- ما عدد أزواج الالكترونات المشاركة في الروابط ؟

28- الروابط التساهمية الثلاثية :

س1- ترتبط ذرتين من النيتروجين $7N$ 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 :

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

29- 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 لتكوين كاتيون الهيدرونيوم.

.....

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

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

ا- توقع الترتيب الالكتروني النقطي لتكوين أول أكسيد الكربون.

.....

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