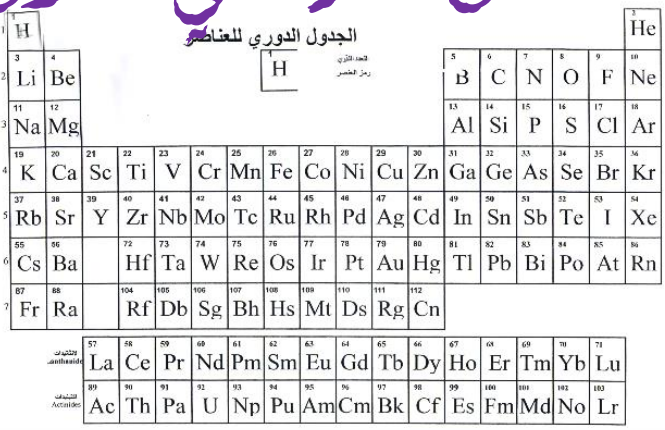
في الكيمياء

الصف العاشر

www.KweduFiles.Com

الفصل الدراسي الاول



الوحدة الاولى

الإلكترونات في الذرات والدورية الكيميائية

مكونات الوحدة

الفصل الأول: نماذج الذرة

الدرس 1–1: تطور نماذج الذرّة

الدرس 1–2: توزيع الإلكترونات في الذرات

الفصل الثاني: الدورية الكيميائية

الدرس 2–1: تطور الجدول الدوري

الدرس 2–2: تقسيم العناصر

الدرس 2–3: الميول الدورية (التدرج في الخواص)

WWW.KweduFiles.Com

استخدم برنامج QR Code reader لقراءة الكود

الفصل الأول

نماذج الذرة

الدرس 1-1 تطور نماذج الذرة

WWW.KweduFiles.Com

الدرس 1-2 توزيع الإلكترونات في الذرة

نموذج بور

وضع بور نموذجه من خلال دراسة طيف الانبعاث الخطي لذرات الهيدروجين

فروض بور

1- يدور الإلكترون حول النواة في مدار ثابت .

2- للذرة عدد من المدارات لكل منها نصف قطر ثابت وطاقة محددة ويمثل كل مدار مستوى طاقة معين ويحدده عدد الكم الرئيسي (n) له قيما صحيحة من 1 الى ∞ .

3- لا يشع الإلكترون طاقة ولا يمتصها ما دام يدور في المسار نفسه حول النواة .

4- ينتقل الإلكترون من مستوى طاقة إلى مستوى آخر إذا غيرً طاقته بما يتناسب مع طاقة المستوى الجديد .

النموذج الميكانيكي الموجي للذرة

توصل العالم النمساوي شرودنغر إلى معادلة رياضية معقدة توضح :

1- مستويات الطاقة المختلفة التي يحتلها الإلكترون في ذرة الهيدروجين .

2- طبيعة حركة الإلكترون في كل مستوى طاقة حول النواة معتمدا على طبيعته الموجية .

www.KweduFiles.Com

☹ما المقصود بكل من :

1- السحابة الإلكترونية :

منطقة في الفضاء المحيط بالنواة ، يحتمل وجود الإلكترون فيها في كل الإتجاهات والأبعاد .

2- الفلك الذري :

المنطقة الفراغية حول النواة التي يكون فيها أكبر إحتمال لوجود الإلكترون .

3- كم (كوانتم الطاقة) :

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

☺علل يصعب تعيين موقع الإلكترون بالنسبة إلى النواة في أية لحظة وبأية وسيلة علمية ممكنة ؟

نظرا لطبيعة الحركة الموجية للإلكترون حول النواة في ابعادها الثلاثة .

كم (كوانتم الطاقة):

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

تحدد أعداد الكم أحجام الحيز من الفراغ والذي يكون احتمال تواجد الإلكترون فيه أكبر، كما تحدد طاقة الأفلاك وأشكالها واتجاهاتها بالنسبة إلى محاور الذرة في الفراغ.

مخطط لأعداد الكم

WWW.KweduFiles.Com

1. عدد الكم الرئيسي
2. عدد الكم الثانوي
3. عدد الكم المغناطيسي
4. عدد الكم المغزلي

1 عدد الكم الرئيسي n

يحدد مستويات الطاقة في الذرة ، ويأخذ قيم صحيحة من 1 إلى ∞ .

رقم مستوى الطاقة	الرمز	عدد الكم الرئيسي n	عدد الإلكترونات $2n^2$
الأول	K	1	2
الثاني	L	2	8
الثالث	M	3	18
الرابع	N	4	32
الخامس	O	5	32
السادس	P	6	32
السابع	Q	7	-

WWW.KweduFiles.Com

- مستويات الطاقة الرئيسية تختلف اختلافا كبيرا في الطاقة والاختلاف بينها في الطاقة ليس متساويا حيث يقل كلما بعدنا عن النواة
- يحدد عدد الكم الرئيسي بعد مستوى الطاقة عن النواة وطاقة الإلكترونات التي تدور فيه فكلما زادت قيمة عدد الكم الرئيسي زادت طاقة المستوى وطاقة الإلكترونات التي تدور فيه
- تستخدم القاعدة $2n^2$ في حساب عدد الإلكترونات في كل مستوى طاقة حتى المستوى الرابع ولا تستخدم بعد المستوى الرابع

2 عدد الكم الثانوي (ℓ)

يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة، ويأخذ القيم $0 \leq \ell \leq (n-1)$

المستوى الرئيسي	n	قيم ℓ	تحت المستويات
K الأول	1	0	s
L الثاني	2	0,1	s,p
M الثالث	3	0,1,2	s,p,d
N الرابع	4	0,1,2,3	S,p,d,f

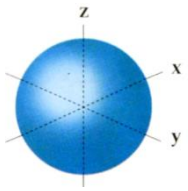
- يرمز لتحت المستويات بالرموز: s, p, d, f
- عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة يساوي قيمة عدد الكم الرئيسي (n) ولا تزيد عن أربعة بعد مستوى الطاقة الرابع
- تحت المستويات في مستوى الطاقة الواحد تختلف اختلافا بسيطا في الطاقة

3 عدد الكم المغناطيسي (m_ℓ)

يحدد عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة واتجاهاتها في الفراغ، ويأخذ القيم $-\ell \leq m_\ell \leq +\ell$

WWW.KweduFiles.Com

عدد الأفلاك	m_ℓ	رمز تحت المستوى	ℓ	n	رمز المستوى
1	0	S	0	1	K
1	0	s	0	2	L
3	+1,0,-1	p	1		
1	0	s	0	3	M
3	+1,0,-1	p	1		
5	+2,+1,0,-1,-2	d	2		
1	0	s	0	4	N
3	+1,0,-1	P	1		
5	+2,+1,0,-1,-2	d	2		
7	+3,+2,+1,0,-1,-2,-3	f	3		

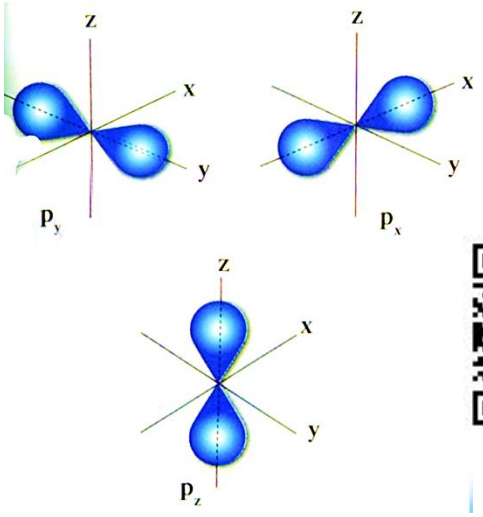


الفلك S

- يحتوي تحت المستوى S على فلك واحد كروي
- اتجاه وجود الإلكترون في أي اتجاه من النواة متساويا.

أفلاك p

- الكثافة الإلكترونية حول كل فلك منها تأخذ شكل فصين متقابلتين عند الرأس حيث تنعدم الكثافة الإلكترونية.
- يتكون تحت المستوى p من 3 افلاك لها نفس الشكل ومتساوية الطاقة وتختلف في اتجاهاتها التي تتركز فيها السحابة الإلكترونية .
- أفلاك p متعامدة $(p_x \ ، \ p_y \ ، \ p_z)$



4 عدد الكم المغزلي (m_s)

يحدد نوع حركة الإلكترون المغزلية حول محوره، ويأخذ القيم (+1/2 ، -1/2).

WWW.KweduFiles.Com

علل :- يقل التنافر بين الإلكترونيين في الفلك نفسه ؟

لان غزل احدهما يكون عكس الأخر وبالتالي ينشأ مجالان مغناطيسيان متعاكسان في الاتجاه فيتجاذبان مغناطيسيا ويقل التنافر بينهما .

علل: - لا يمكن للفلك الواحد أن يستوعب (3 الكترونات) أكثر من إلكترونين؟

إذا حاول إلكترون ثالث دخول الفلك ، فإن دورانه المغزلي سيكون دائمًا الدوران نفسه لواحد من الإلكترونات الموجودة ، ولذلك فإنه سوف يطرد من منطقة هذا الفلك

ملاحظة

- تختلف مستويات الطاقة اختلافا كبيرا في الطاقة،
- تحت المستويات في نفس مستوى الطاقة تختلف اختلافا بسيطا في الطاقة
- افلاك تحت المستوى الواحد متساوية في الطاقة ولها نفس الشكل وتختلف في الإتجاه

من امتحانات الفترة الأولى 2013/2014

مبارك الكبير 2013/2014

مصطلح علمي :

عدد الكم الذي يحدد عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة واتجاهاتها في الفراغ. (.....) الإجابة : عدد الكم المغناطيسي

ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة :

الإلكترونان في الفلك **s** يختلفان في قيمة أحد أعداد الكم :

☐ الرئيسي ☐ الثانوي ☐ المغناطيسي ☐ المغزلي الإجابة : المغزلي

علل:

WWW.KweduFiles.Com

بتسع تحت المستوى **p** ! 6 إلكترونات فقط؟

.....

الإجابة: لانه يحتوي على 3 افلاك وكل فلك يتسع لإلكترونين

ما المقصود بكل من :

كم (كوانتم) الطاقة : .....

الإجابة : كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له.

حولي 2013/2014

مصطلح علمي :

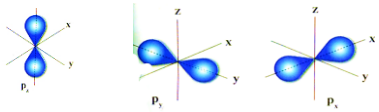
عدد الكم الذي يحدد مستويات الطاقة في الذرة. (.....) الإجابة : عدد الكم الرئيسي

املأ الفراغات:

العدد الأقصى من الإلكترونات التي يمكن أن تتواجد في مستوى الطاقة **M** يساوي .....إلكترون. الإجابة: 18

ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة

الرسم التالي يمثل أفلاك **p** واتجاهاتها في الفراغ حيث تتميز هذه الأفلاك بأنها :



☐ مختلفة الطاقة وفي اتجاهاتها مختلفة ✓ متساوية الطاقة وفي اتجاهاتها مختلفة

☐ مختلفة الطاقة وفي نفس الاتجاه ☐ متساوية الطاقة وفي نفس الاتجاه

WWW.KweduFiles.Com

علل:-

ينتهي الترتيب الإلكتروني الفعلي الصحيح لذرة الكروم بتحت المستويات $4s^1,3d^5$ ولا ينتهي بتحت المستويات $4s^2,3d^4$

.....

.....

الإجابة : لان الذرة تكون أكثر إستقرارا عندما يكون تحت المستوى 3d نصف ممتلىء

ما المقصود بـ:-

الفلك الذري :-.....

الإجابة : المنطقة الفراغية حول النواة والتي يكون فيها أكبر احتمال لوجود الالكترون

الفروانية 2014/2013

املأ الفراغات:

افلاك تحت المستوى p الثلاثة تختلف عن بعضها في اتجاهاتها الفراغية ولكنها متساوية في ..... الإجابة:الطاقة

علل :-

لايمكن للفلك الواحد أن يستوعب أكثر من إلكترونين.

.....

الإجابة : إذا حاول إلكترون ثالث دخول الفلك ، فإن دورانه المغزلي سيكون دائمًا الدوران نفسه لواحد من الإلكترونات الموجودة ، ولذلك فإنه سوف يطرد من منطقة هذا الفلك

WWW.KweduFiles.Com

ما المقصود بـ:

الفلك الذري : ..... سبق الإجابة عنه

الجهراء 2014/2013

املأ الفراغات:-

رقم مستوى الطاقة الذي يحتوي على تحت المستويات **(s,p,d)** يساوي ..... الإجابة : 3

الفلك ..... له شكل كروي ويكون فيه احتمال وجود الإلكترون في أي اتجاه من النواة متساوي . ؛الإجابة: **s**

املأ الفراغات:- **العاصمة** 2014/2013

الإلكترونات في فلك تحت المستوى $2s^2$ يختلفان في عدد الكم ..... الإجابة: المغزلي

علل:-

يتسع تحت مستوى الطاقة **f** لأربعة عشر إلكترون؟

.....

الإجابة : لانه يحتوي على 7 أفلاك وكل فلك يتسع لإلكترونين

ما المقصود:-

الفلك الذري :- .....سبق الإجابة عليه

عدد الكم المغزلي:- .....

WWW.KweduFiles.Com

الإجابة:عدد يحدد نوع حركة الإلكترون المغزلية حول محوره، ويأخذ القيم (1/2+ ، 1/2-).

الفروانية 2012/2013

مصطلح علمي:-

كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه الى مستوى الطاقة الآعلى التالي له. (.....)

املأ الفراغات: **سبق الإجابة عنه**

أقصى عدد من الإلكترونات يمكن أن يشغل في تحت مستوى الطاقة **4p** هو . . . . . إلكترون. الإجابة : 6

اذا كانت قيم عدد الكم الثانوي في مستوى طاقة هي **1,2,3,4** فإن عدد الكم الرئيسي **n** له يساوي . . . . . .

الإجابات الصحيحة : 4 أو 5 أو 6

من اختبارات فترة أولى 2014/2015

الفروانية :-

مصطلح : كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له.

(.....) مجاب عنه سابقا

املأ الفراغات :- افلاك تحت المستوى p الثلاثة تختلف عن بعضها بالاتجاهات ولكنها متساوية في . . . . . الإجابة:الطاقة

يختلف إلكتروني الفلك $3s^2$ في عدد الكم ..... الإجابة : المغزلي

الأحمدي:-

مصطلح: عدد الكم الذي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في مستوى الطاقة (.....) الإجابة عدد الكم الثانوي

ضع علامة (✓) في العربع المقابل للإجابة الصحيحة

عدد الأفلاك في المستوى الرئيسي الثاني

8 □ 4 □ 2□ 6□

تحت المستوى الموجود في المستوى الرئيسي الرابع وقيمة l=2 يرمز له بالرمز

3p .□ ` 3s □ 4d □ 4p □

WWW.KweduFiles.Com

مبارك الكبير:-

مصطلح علمي:- عدد الكم الذي يحدد عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة واتجاهاتها في الفراغ. (.....) الإجابة : عدد الكم المغناطيسي

املأ الفراغات :-

عدد الأفلاك في المستوى الرئيسي الثالث يساوي . . . . . فلك الإجابة : 9

علل :- يتسع مستوى الطاقة الرئيسي الثاني L لـ8إلكترونات فقط.

.....

الإجابة : لانه يحتوي على تحت المستوى sيتسع لإلكترونين وتحت المستوى p يتسع لـ 6 إلكترونات فيكون المجموع 8 إلكترونات

أو حسب القاعدة $2n^2$ وقيمة n=2

ما المقصود :- عدد الكم الثانوي. . . . . مجاب عنه سابقا

التعليم الخاص :

مصطلح:- كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلي مستوى الطاقة الأعلى التالي له. (. . . . .) مجاب عنه سابقا

املأ الفراغات:-

يختلف إلكتروني الفلك $2s^2$ في عدد الكم ..... الإجابة : المغزلي

الإلكترونان في الفلك الواحد (مثل s، px ، py ، pz) يختلفان في عدد الكم المغزلي
بينما إذا كانا الإلكترونان في فلكين لنفس تحت المستوى (مثل p)فيختلفان في عدد الكم المغناطيسي

قارن بين :-

وجهُ المقارنة	4s	3d
قيمة عدد الكم الرئيسي		
قيمة عدد الكم الثانوي		
عدد الأفلاك		
عدد الإلكترونات التي تتسع لها		
أقل أم أعلى طاقة		

WWW.KweduFiles.Com

الإجابة :

وجه المقارنة	4s	3d
قيمة عدد الكم الرئيسي	4	3
قيمة عدد الكم الثانوي	0	2
عدد الأفلاك	1	5
عدد الإلكترونات التي يتسع لها	2	10
أقل أم أعلى طاقة	أقل	أعلى

الجهراء:-

مصطلح:- عدد الكم الذي يحدد عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة واتجاهاتها في الفراغ. (.....) مجاب عنه سابقا

املأ الفراغات:-

أكبر عدد من الإلكترونات الذي يمكن أن يستوعبه المستوى الرئيسي الثالث M ..... إلكترون الإجابة:18 إلكترون

ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة :

الإلكترون الذي يوصف بعدد كم **l=1** ويقع في المستوى الرئيسي الثاني **L** يوجد في تحت المستوى

☐ 2s ☐ 2p ☐ 3d ☐ 3p الإجابة: 2p

علل:

لا يتنافر الإلكترونان في نفس الفلك بالرغم أن لهما نفس الشحنة .

.....

الإجابة: لان غزل احدهما يكون عكس الأخر وبالتالي ينشأ مجالان مغناطيسان متعاكسان في الاتجاه فيتجاذبان مغناطيسيا ويقل التنافر بينهما

ما المقصود :- كم الطاقة ..... مجاب عنه سابقا

العاصمة:-

ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة:-

النموذج الذري الذي افترض أن الإلكترون يدور حول النواة في مدار ثابت وأن للذرة عدة مدارات لكل منها نصف قطر ثابت وطاقة محددة يسمى نموذج

☐ دالتون ☐ رذرفورد ☐ طومسون ☐ بور

مصطلح:- كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلي مستوى الطاقة الأعلى التالي له. (. . . . .) مجاب عنه سابقا

WWW.KweduFiles.Com

املأ الفراغات :- الفلك الوحيد في تحت المستوى **s** له شكل . . . . . الإجابة : كروي

علل:- يتسع تحت المستوى **p** لعدد 6 إلكترونات فقط.

.....

الإجابة: لأنه يحتوي على 3 أفلاك وكل فلك يتسع لإلكترونان

الدرس 1-2 ترتيب الإلكترونات في الذرة

الترتيبات الإلكترونية: - الطرق التي تترتب بها الإلكترونات حول أنوية الذرات.

مخطط لقواعد الترتيبات الإلكترونية للذرات

1. مبدأ أوفباو (مبدأ البناء التصاعدي)
2. مبدأ باولي للاستبعاد
3. قاعدة هوند

✱✱✱✱ 1 مبدأ أوفباو (مبدأ البناء التصاعدي) ✱✱✱✱

لابد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولا ثم تحت مستويات الطاقة الأعلى.

WWW.KweduFiles.Com

$1s \rightarrow 2s \rightarrow 2p \rightarrow 3s \rightarrow 3p \rightarrow 4s \rightarrow 3d \rightarrow 4p \rightarrow 5s \rightarrow 4d \rightarrow 5p \rightarrow 6s \rightarrow 4f \rightarrow 5d \rightarrow 6p \rightarrow 7s \rightarrow 5f \rightarrow 6d \rightarrow 5f$

أفلاك تحت المستوى متعدد الافلاك (p ,d ,f) متساوية دائما في الطاقة .

أكتب الترتيب الإلكتروني الكامل (حسب تحت المستويات) لكل من:

الهيدروجين $_1H$ - الفلور $_9F$ و - الكلور $_{17}Cl$ - الصوديوم $_{11}Na$

النيتروجين $_7N$ - الأكسجين $_8O$ - البورون $_5B$ - الكربون $_6C$

الأرجون $_{18}Ar$ - النيون $_{10}Ne$ - الهيليوم $_2He$ - الكربتون $_{36}Kr$

الإجابة

$_1H: 1s^1$ - $_9F: 1s^2, 2s^2, 2p^5$

$_{17}Cl: 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5$ - $_{11}Na: 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$

$_7N: 1s^2, 2s^2, 2p^3$ - $_8O: 1s^2, 2s^2, 2p^4$

$_5B: 1s^2, 2s^2, 2p^1$ - $_6C: 1s^2, 2s^2, 2p^2$

$_{18}Ar: 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$ - $_{10}Ne: 1s^2, 2s^2, 2p^6$

$_2He: 1s^2$ - $_{36}Kr: 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6$

2 مبدأ باولي للاستبعاد

ينص المبدأ على :

في ذرة ما لا يوجد إلكترونان لهما أعداد الكم الأربعة .

نوع المستوى	قيمة ℓ	عدد الأفلاك
s	0	1
p	1	3
d	2	5
f	3	7

تطبيق على مبدأ باولي للإستبعاد :-

- فيما يختلف ويتشابه الإلكترونان فى تحت المستوى **2s** (وفقا لقيم أعداد الكم الأربعة) ؟

	n	ℓ	$m_ℓ$	m_s
الإلكترون الأول	2	0	0	+1/2
الإلكترون الثانى	2	0	0	-1/2

- فيما يختلف ويتشابه الإلكترونان فى تحت المستوى **2p** (وفقا لقيم أعداد الكم الأربعة) ؟

WWW.KweduFiles.Com

	n	ℓ	$m_ℓ$	m_s
الإلكترون الأول	2	1	+1	+1/2
الإلكترون الثانى	2	1	0	+1/2

- فيما يختلف ويتشابه الإلكترونان فى تحت المستوى **$2p_x$** (وفقا لقيم أعداد الكم الأربعة) ؟

	n	ℓ	$m_ℓ$	m_s
الإلكترون الأول	2	1	0	+1/2
الإلكترون الثانى	2	1	0	-1/2

3 قاعدة هوند

تنص القاعدة على :

الإلكترونات تملأ افلاك تحت مستوى الطاقة الواحد ، كل واحدة بمفردها باتجاه الغزل نفسه ثم تبدأ بالازدواج في الأفلاك تباعا باتجاه غزل معاكس .

يمكن استخدام قاعدة هوند لمعرفة عدد الإلكترونات المفردة في الذرة

علل لما يلي :-

لا يمكن للفلك الواحد أن يستوعب أكثر من إلكترونيين؟ لأن ذلك سيكون مخالف لمبدأ الاستبعاد وسيكون لإلكترونين نفس الغزل ويحدث تنافر بينهما .

يتسع تحت المستوى **s** لإلكترونيين؟ لأنه يتكون من فلك واحد .

يتسع تحت المستوى **p** لـ **6** إلكترونات ؟ لأنه يتكون من 3 أفلاك.

يتسع تحت المستوى **d** لـ **10** إلكترونات ؟ لأنه يتكون من 5 أفلاك.

يتسع تحت المستوى **f** لـ **14** إلكترون ؟ **لأنه يتكون من 7 أفلاك .**

أكتب الترتيب الإلكتروني الكامل واحسب عدد الإلكترونات المفردة لكل من

WWW.KweduFiles.Com

العنصر	الترتيب الإلكتروني الكامل	عدد الإلكترونات المفردة(غير المزدوجة)=قاعدة هوند	
$_{6}C$	$1s^2,2s^2,2p^2$	2	
$_{18}Ar$	$1s^2,2s^2,2p^6,3s^2,3p^6$	0	
$_{5}B$	$1s^2,2s^2,2p^1$	1	
$_{14}Si$	$1s^2,2s^2,2p^6,3s^2,3p^2$	2	
$_{3}Li$	$1s^2,2s^1$	1	
$_{9}F$	$1s^2,2s^2,2p^5$	1	
$_{36}Kr$	$1s^2,2s^2,2p^6,3s^2,3p^6,4s^2,3d^{10},4p^6$	0	

استثناءات في الترتيب الإلكتروني

تكون تحت مستويات الطاقة الممتلئة كليا أو النصف ممتلئة أكثر ثباتا من تحت مستويات الطاقة الممتلئة جزئيا .

تطبيق : أكتب الترتيب الإلكتروني الكامل لكل من :-

$_{24}Cr$: $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, \underline{4s^1, 3d^5}$

في حالة الكروم يكون كل من تحت المستويين 4S و 3d نصف ممتلئ وهي حالة أكثر ثباتا

$_{29}Cu:\ 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, \underline{4s^1, 3d^{10}}$

في حالة النحاس يكون تحت المستوى 4S نصف ممتلئ و 3d ممتلئ تماما وهي حالة أكثر ثباتا .

علل :-تختلف الترتيبات الإلكترونية الفعلية للكروم $_{24}Cr$ والنحاس $_{29}Cu$ عن الترتيبات الإلكترونية المستنتجة باستخدام مبدأ أوفباو ؟

بالنسبة للكروم :

$_{24}Cr\quad 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, \underline{4s^1, 3d^5}$

حالة أكثر ثباتا لان تحت المستويين 4s و 3d كلاهما نصف ممتليء .

بالنسبة للنحاس :

$_{29}Cu\quad 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, \underline{4s^1, 3d^{10}}$

حالة أكثر ثباتا لان تحت المستوى 4s نصف ممتليء وتحت المستوى 3d تام الإمتلاء .

علل :- ينتقل إلكترون واحد في ذرة البوتاسيوم $_{19}K$ إلى مستوى الطاقة الرابع بدلا من دخوله في مستوى الطاقة الثالث مع الإلكترونات الثمانية الموجودة اصلا في هذا المستوى ؟

www.KweduFiles.Com

وذلك لان تحت المستوى 4s يملأ قبل 3d

مراجعة الدرس 1-2

من اختبارات الفترة الأولي للأعوام السابقة جميع العناطق

مصطلح علمي: -

1- في ذرة ما لا يوجد إلكترونان لهما أعداد الكم الأربعة نفسها . (.....) الإجابة: مبدأ الاستبعاد لباولي

2- لابد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات المنخفضة أولا ، ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة الأعلى. (.....) الإجابة: مبدأ أوفباو

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

املأ الفراغ:-

1- حسب قاعدة هوند فان عدد الالكترونات المفردة في ذرة النيتروجين $_7N$ يساوي .....إلكترون الإجابة:3

2- الإلكترونان في تحت المستوى $3S^2$ يختلفان في قيمة عدد الكم ..... الإجابة: المغزلي

3- عدد الإلكترونات المزدوجة في ذرة الصوديوم $_{11}Na$ يساوي ..... إلكترون الإجابة: 10

4- الترتيب الإلكتروني الكامل للكلور $_{17}Cl$ هو ..... الإجابة: $1s^2,2s^2,2p^6,3s^2,3p^5$

الإجابة : قاعدة هوند

5- قيمة عدد الكم الثانوي للإلكترون في تحت المستوى $4f^1$ تساوي ..... الإجابة: 3

6- تحت المستوى الذي له قيمة n=3 ، l=2 يرمز له بالرمز ..... الإجابة: 3d

ضع علامة (✓) في العربع المقابل للإجابة الصحيحة:-

1- في ذرة ما الإلكترونات الأكثر ارتباطا بالنواة تقع في مستوي الطاقة الإجابة:K (الأقرب من النواة فتكون إلكتروناته أكثر ارتباطا بالنواة)

☐ N ☐ M ☐ L ☐ K

2- أحد العناصر التالية تقع إلكتروناته الخارجية في تحت المستوى np^1 هو الإجابة: $_{13}Al$ $1s^2,2s^2,2p^6,3s^2,3p^1$

☐ $_{12}Mg$ ☐ $_{16}S$ ☐ $_{13}Al$ ☐ $_{20}Ca$

3- عدد الإلكترونات المفردة (غير المزدوجة) في ذرة عنصر النيتروجين $_7N$ الإجابة : 3

☐ 1 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 4

4- بيانات الجدول التالي تشير إلى :

اسم العنصر	الليثيوم Li	الصوديوم Na	السيليكون Si
عدد الإلكترونات غير المزدوجة	1	1	2

☐ النموذج الميكانيكي ☐ مبدأ أوفباو ☐ مبدأ باولي للاستبعاد ☐ قاعدة هوند الإجابة: هوند

5- الترتيب الإلكتروني الفعلي لذرة الكروم $_{24}Cr$ هو الإجابة: $1s^2, 2s^2, 2p^6 ,3s^2, 3p^6, 4s^1,3d^5$

☐ $1s^2, 2s^2, 2p^6 ,3s^2, 3p^6, 4s^1,3d^5$ ☐ $1s^2, 2s^2, 2p^6 ,3s^2, 3p^6, 4s^2,3d^5$ ☐ $1s^2, 2s^2, 2p^6 ,3s^2, 3p^5, 4s^2,3d^5$ ☐ $1s^2, 2s^2, 2p^6 ,3s^2, 3p^6, 4s^2,3d^4$

6- تحت المستوى الموجود في المستوى الرئيسي الرابع وقيمة l=2 يرمز له بالرمز الإجابة :4d

☐ 3p ☐ 3s ☐ 4d ☐ 4p

7- عدد الأفلاك تامة الامتلاء في الذرة التي لها الترتيب الإلكتروني $1s^2,2s^2,2p^6,3s^2,3p^3$ يساوي الإجابة: 6

☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

8- عدد الإلكترونات المفردة في ذرة الأكسجين $_8O$ الإجابة: 2

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

9- عدد الإلكترونات غير المزدوجة (المفردة) في ذرة عنصر الكروم $_{24}Cr$ يساوي الإجابة: ستة إلكترونات $1s^2, 2s^2, 2p^6 ,3s^2, 3p^6, \underline{4s^1,3d^5}$

☐ إلكترون فقط ☐ إلكترونان ☐ خمس إلكترونات ☐ ستة إلكترونات

10- ذرة العنصر التي تحتوي علي إلكترونين في مستوى الطاقة الأول وست إلكترونات في مستوى الطاقة الثاني لها الترتيب الإلكتروني التالي:

الإجابة: $1s^2, 2s^2, 2p^4$

☐ $1s^2, 2s^2, 2p^4$ ☐ $1s^2, 2s^2, 2p^3$ ☐ $1s^2, 2s^2, 2p^5$ ☐ $1s^2, 2s^2, 2p^2$

11-يعتمد الترتيب الإلكتروني المقابل على واحدة مما يلي: ↑ ↑ ☐

☐ مبدأ أوفباو ☐ قاعدة هوند ☐ مبدأ باولي للاستبعاد ☐ قاعدة الثمانية

www.KweduFiles.Com

أجب عن الأسئلة التالية:

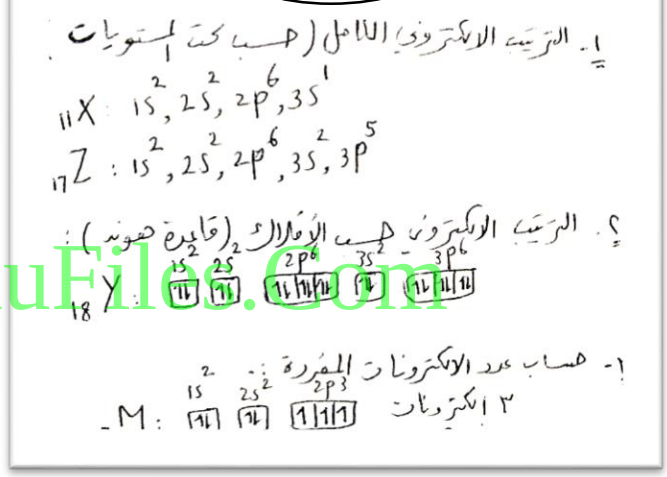
عناصر رموزها الافتراضية $_{7}M$, $_{17}Z$, $_{18}Y$, $_{11}X$

المطلوب: 1- أكتب الترتيب الإلكتروني الكامل (حسب مبدأ أوفباو) للعنصرين Z , X

2-أكتب الترتيب الإلكتروني للعنصر Y حسب الأفلاك (قاعدة هوند)

3-إحسب عدد الإلكترونات المفردة (غير المزدوجة) في ذرة العنصر M

الإجابة



عناصر رموزها الافتراضية هي X,Y,Z,M

العنصر M ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى $3p^2$

العنصر Z يحتوي المستوى الأول لذرته على إلكترونين والمستوى الثاني على 5 إلكترونات

العنصر Y له الترتيب الإلكتروني الكامل $1s^2, 2s^2, 2p^4$

العنصر X عدده الذري 10

المطلوب :

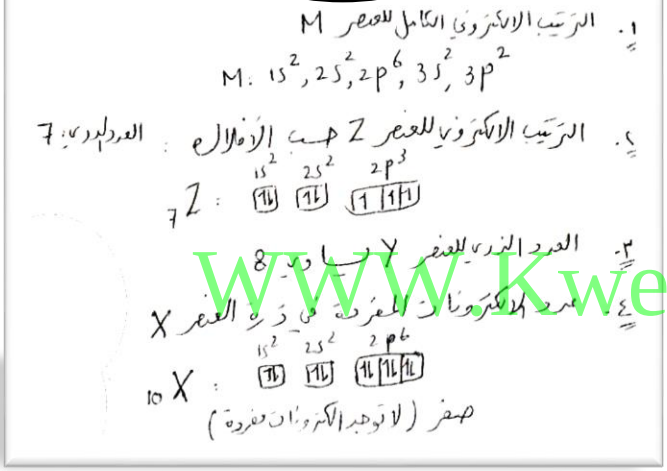
1- الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر M

2- الترتيب الإلكتروني للعنصر Z حسب الأفلاك

3- العدد الذري للعنصر Y

4- عدد الإلكترونات المفردة في ذرة العنصر X

الإجابة



www.KweduFiles.Com

علل ما يلي: -

في ذرة البوتاسيوم $_{19}K$ ينتقل إلكترون واحد إلى مستوى الطاقة الرئيسي الرابع n=4 بدلا من دخوله في مستوى الطاقة الرئيسي الثالث n=3

لان فلك تحت المستوى 4s أقل طاقة من أفلاك تحت المستوى 3d ولذلك يملأ 4s قبل 3d

الترتيب الإلكتروني الفعلي للنحاس هو $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, \underline{4s^1, 3d^{10}}$

حالة أكثر ثباتا لان تحت المستوى 4s نصف ممتلئ وتحت المستوى 3d تام الامتلاء.

يملأ تحت المستوى 4s بالإلكترونات قبل الـ 3d

لان 4s أقل طاقة من 3d

الترتيب الإلكتروني الفعلي للكروم هو $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, \underline{4s^1, 3d^5}$

حالة أكثر ثباتا لان تحت المستوى 4s نصف ممتلئ وتحت المستوى 3d نصف ممتلئ.

الفصل الثاني

الدورية الكيميائية

الدرس 2-1 تطور الجدول الدوري

WWW.KweduFiles.Com

الدرس 2-2 تقسيم العناصر تبعا للترتيب الإلكتروني

الدرس 3-1 الميول الدورية(التدرج في الخواص)

الدرس 2-1 تطور الجدول الدوري

❁جدول مندليف :-

رتبت العناصر فيه حسب كتلها الذرية.

❁الجدول الدوري الحديث :-

اول من رتب العناصر حسب أعدادها الذرية هو موزلي.

في الجدول الدوري الحديث تترتب العناصر حسب اعدادها الذرية.

❁ **يتكون الجدول الدوري الحديث من مجموعات ودورات.**

الدورات: هي الصفوف الافقية في الجدول الدوري وعددها 7.

القانون الدوري :

عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذري، يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية.

المجموعات: هي الأعمدة الرأسية في الجدول الدوري وعناصرها متشابهة في الخواص الكيميائية والفيزيائية وتتميز برقم وحرف (A أو B) .

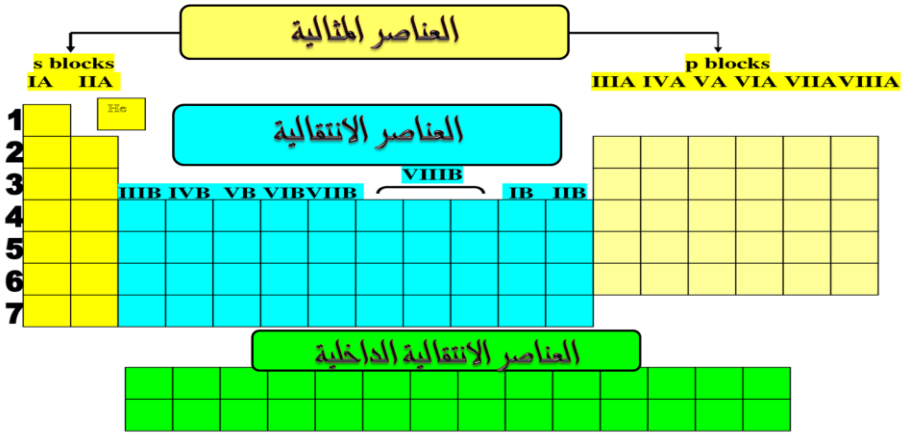
WWW.KweduFiles.Com

ما المقصود بالعناصر المثالية؟ (المجموعات من 1A إلى 8A)

هي العناصر التي تظهر مدى واسع لكل من الخواص الفيزيائية والكيميائية

تقسيم العناصر

فلزات	لا فلزات	أشباه فلزات
تقع يسار الجدول الدوري استثناء الهيدروجين فهو لا فلز	تشغل الجزء الأيمن العلوى من الجدول الدوري	تمثل الحدود بين السلوك الفلزى واللافلزي وهى الخط المتعرج المرسوم بين البورون و الاستاتين
جيدة التوصيل للكهرباء لها لمعان و بريق قابلة للطرق والسحب جميعها صلبة عدا الزئبق Hg	ضعيفة التوصيل للكهرباء ليس لها لمعان غير قابلة للطرق والسحب والصلب منها هش قد تكون صلبة مثل الكبريت او غازية مثل الاكسجين او سائلة مثل البروم	لها صفات متوسطة بين الفلزات واللافلزات مثلا تكون شبه موصلة أكثر من كونها عازلة مثل السيلكون والجيرمانيوم و البورون



الفلزات:-

- عناصر المجموعة 1A عدا الهيدروجين تسمى الفلزات القلوية ومن خواصها انها تتفاعل مع الماء وتنتج فقاعات.

تحفظ الفلزات القلوية تحت سطح الزيت؟

لمنع تفاعلاها مع الهواء نظرا لنشاطها الكيميائي

- عناصر المجموعة 2A تسمى الفلزات القلوية الأرضية.
- **عناصر مجموعات B وتشمل :-**

☺ **العناصر الإنتقالية** مثل النحاس Cu والذهب Au والفضة Ag والحديد Fe.

الزئبق Hg من العناصر الانتقالية وهو الفلز الوحيد الذي يوجد على الحالة السائلة.

WWW.KweduFiles.Com

☺ **العناصر الانتقالية الداخلية** (وتسمى العناصر الأرضية النادرة)

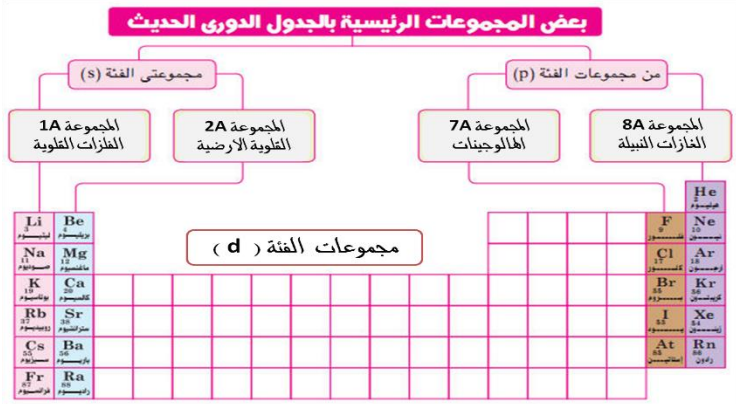
اللافلزات: -

☹ يطلق على المجموعة 7A **اسم** الهالوجينات

☹ يطلق على المجموعة 8A **اسم** الغازات النبيلة

يطلق على عناصر المجموعة 8A اسم الغازات النبيلة؟

لان قدرتها محدودة على التفاعل الكيميائي.



الدرس 2-2 تقسيم العناصر تبعا للترتيب الإلكتروني

تقسم العناصر تبعا لترتيباتها الإلكترونية إلى أربعة أنواع :

الغازات النبيلة :

عناصر تمتلئ فيها تحت المستويات الخارجية S و P بالإلكترونات

تقع في المجموعة 8A

لا تشترك في الكثير من التفاعلات الكيميائية لذلك يطلق عليها غازات نبيلة.

وضح الترتيب الإلكتروني الكامل لكل من :

$_{36}Kr$– $_{18}Ar$ – $_{10}Ne$- $_{2}He$

العناصر المثالية :

عناصر تكون فيها تحت المستويات s أو p ممتلئة جزئيا بالإلكترونات

تشمل عناصر المجموعات A

تسمى عناصر المجموعة 1A (الفلزات القلوية)

تسمى عناصر المجموعة 2A (الفلزات القلوية الأرضية)

تسمى عناصر المجموعة 7A (الهالوجينات)

العناصر الإنتقالية :

عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت المستوى S وتحت المستوى d المجاور له على إلكترونات.

العناصر الإنتقالية الداخلية :

عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت المستوى S و تحت المستوى f المجاور له على إلكترونات.

WWW.KweduFiles.Com

حدد موقع كل عنصر من العناصر التالية في الجدول الدوري مع تحديد اسم المجموعة (إن أمكن) مع تحديد نوع العنصر (غاز نبيل-مثالي-انتقالي- انتقالي داخلي)

$_{17}Cl$ – $_{6}C$ – $_{10}Ne$ – $_{11}Na$ – $_{32}Ge$

ملاحظة : لتحديد نوع العنصر (عناصر المجموعات A) وتحديد نوع العنصر يجب كتابة الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر

العنصر	الترتيب الإلكتروني الكامل	موقع العنصر في الجدول الدوري	نوع العنصر
$_{17}Cl$	$1s^2,2s^2,2p^6,\underline{3s^2,3p^5}$	الدورة:3 المجموعة:7A	مثالي(لافلز-هالوجين)
$_{6}C$	$1s^2,\underline{2s^2,2p^2}$	الدورة:2 المجموعة:4A	مثالي(لافلز)
$_{10}Ne$	$1s^2,\underline{2s^2,2p^6}$	الدورة:2 المجموعة:8A	غاز نبيل(لافلز)
$_{11}Na$	$1s^2,2s^2,2p^6,\underline{3s^1}$	الدورة:3 المجموعة:1A	مثالي(فلز)
$_{32}Ge$	$1s^2,2s^2,2p^6,3s^2,3p^6,\underline{4s^2},3d^{10},\underline{4p^2}$	الدورة:4 المجموعة:4A	مثالي(شبه فلز)

الدرس 2-3 العيول الدورية (التدرج في الخواص)

التدرج في نصف القطر الذري(الحجم الذري): -

ما المقصود بنصف القطر الذري؟

نصف القطر الذري: نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين في جزيء ثنائي الذرة.

يقاس نصف القطر الذري بوحدة pm البيكومتر

لا يمكن قياس قطر الذرة بطريقة مباشرة؟

الإجابة: لان ليس للذرة حدود واضحة تحدد حجمها.

☺ **التدرج في نصف القطر الذري تجاه المجموعة:**

علل: - يزداد الحجم الذري (نصف القطر الذري) كلما انتقلنا إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري (بزيادة العدد الذري)؟

الإجابة: للأسباب التالية:

1- زيادة عدد مستويات الطاقة.
2- زيادة درجة حجب النواة.
3- زيادة المسافة بين النواة والإلكترونات الخارجية.

☹ **التدرج في نصف القطر الذري تجاه الدورة:**

علل: يقل الحجم الذري (نصف القطر الذري) كلما انتقلنا من يسار إلى يمين الدورة في الجدول الدوري (بزيادة العدد الذري)؟

الإجابة: لزيادة شحنة النواة بينما يظل مستوى الطاقة الرئيسي نفسه ودرجة الحجب تظل نفسها وبالتالي تزداد قوة جذب النواة ويتم سحب الإلكترونات الخارجية إلى مسافة أقرب من النواة ويتناقص الحجم الذري (تنكمش الذرة).

www.KweduFiles.Com

زيادة في العدد الذري (من اليسار إلى اليمين)

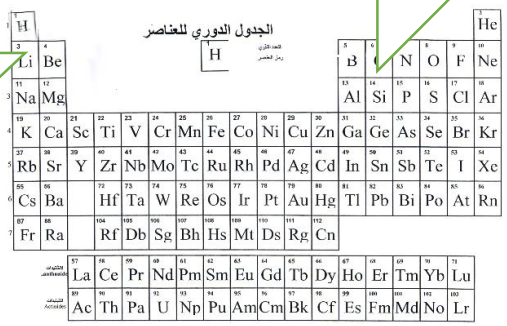
نقص في الحجم الذري (نصف القطر)

حجب النواة ثابت ــ عدد مستويات الطاقة

زيادة في العدد الذري (من أعلى لأسفل)

زيادة في الحجم الذري (نصف القطر)

حجب النواة يزداد ــ عدد مستويات طاقة يزداد



التدرج في طاقة التأين :

ما المقصود **بطاقة التأين**؟

طاقة التأين: هي الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة ونزع إلكترون من ذرة في الحالة الغازية.

☺ التدرج في طاقة التأين تجاه المجموعة:

علل:-تقل طاقة التأين الأول كلما انتقلنا إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري (بزيادة العدد الذري) ؟

الإجابة: لزيادة حجم الذرات وزيادة درجة حجب النواة فيقل جذبها للإلكترون ويسهل نزعه فتقل طاقة التأين.

☺ التدرج في طاقة التأين تجاه الدورة:

علل:- تزداد طاقة التأين الأول للعناصر المثالية كلما انتقلنا من يسار إلى يمين الدورة في الجدول الدوري (بزيادة العدد الذري) ؟

الإجابة: لان شحنة النواة تزداد بينما يظل تأثير الحجب ثابت فيزداد جذب النواة للإلكترون فيصعب نزعه وتزداد طاقة التأين .

WWW.KweduFiles.Com

التدرج في الميل الإلكتروني :

ما المقصود **بالميل الإلكتروني** ؟

الميل الإلكتروني :- الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون إلى ذرة غازية متعادلة لتكوين ايون سالب في الحالة الغازية .

☺ التدرج في الميل الإلكتروني تجاه المجموعة :

علل:-يتناقص الميل الإلكتروني كلما انتقلنا إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري (بزيادة العدد الذري) ؟

الإجابة: **للأسباب التالية** :

1- زيادة عدد مستويات الطاقة وزيادة الحجب.
2- زيادة عدد المستويات المستقرة وعدد الإلكترونات المتنافرة.

وبالتالي يقل جذب شحنة النواة فيصعب جذب الإلكترون المضاف ويقل الميل.

☺ التدرج في الميل الإلكتروني تجاه الدورة :

علل :-يزداد الميل الإلكتروني كلما انتقلنا من اليسار إلى اليمين في الدورة في الجدول الدوري (بزيادة العدد الذري) ؟

الإجابة: لنقص الحجم الذري وثبات الحجب فيسهل على النواة جذب الإلكترون المضاف.

علل: تميل بعض الذرات لاكتساب إلكترونات ؟

الإجابة: للوصول إلى حالة الاستقرار (طاقة اقل) .

علل: الميل الإلكتروني للفلور أقل من الكلور بالرغم من أن للفلور نصف قطر اقل ؟

الإجابة: لان الإلكترون المضاف سيتأثر بقوة تنافر مع الإلكترونات التسعة الموجودة أصلا حول نواة ذرة الفلور.

علل : للمجموعة الخامسة عشر 5A ميل إلكتروني ضعيف كما أن للنيتروجين ميل إلكتروني موجب ؟

الإجابة : لان تحت مستوياتها الخارجية نصف ممتلئة مما يحدث ثباتا نسبيا في تركيبها الإلكتروني.

✕ التدرج في الحجم الأيوني :

ذرات العناصر الفلزية لها طاقات تأين منخفضة ولذلك فهي تكون أيونات موجبة (كاتيونات) بسهولة.

بينما ذرات عناصر اللافلزات لها طاقات تأين عالية وبالتالي تميل أن تكتسب إلكترونات وتكون أيونات سالبة (أنيونات).

☺ التدرج في الحجم الأيوني تجاه المجموعة:

بصفة عامة تزداد انصاف اقطار (أحجام) الأيونات كلما انتقلنا من أعلى لأسفل المجموعة.

☺ التدرج في الحجم الأيوني تجاه الدورة:

بصفة عامة تقل انصاف اقطار (أحجام) الأيونات كلما انتقلنا من يسار إلى يمين المجموعة .

WWW.KweduFiles.Com

علل : الأيونات الموجبة (الكاتيونات) تكون أصغر حجما من الذرات المتعادلة التي تكونت منها

الإجابة : لان قوة جذب شحنة النواة الفعالة تصبح اكبر لفقد عدد من الإلكترونات(لزيادة شحنة النواة الموجبة)

علل : الأيونات السالبة (الأنيونات) تكون أكبر حجما من الذرات المتعادلة التي تكونت منها

الإجابة : لان قوة جذب شحنة النواة الفعالة تصبح اقل لزيادة عدد الإلكترونات (لزيادة الشحنة السالبة)

✕ التدرج في السالبية الكهربائية:

ما المقصود بالسالبية الكهربائية ؟

السالبية الكهربائية : ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات، عندما تكون مرتبطة كيميائيا بذرات عنصر أخر.

يعبر عن السالبية بوحدات مطلقة بمقياس باولنج .

☺ التدرج في السالبية الكهربائية تجاه المجموعة :

تتناقص السالبية الكهربائية كلما اتجهنا من أعلى لأسفل المجموعة وذلك لكبر نصف القطر.

☺ التدرج في السالبية الكهربائية تجاه الدورة :

تتزايد السالبية الكهربائية كلما اتجهنا من يسار إلى يمين الدورة وذلك لصغر نصف القطر.

تقع أقل العناصر في السالبية اسفل يمين الجدول (السيزيوم Cs) واعلى العناصر في السالبية اعلى يسار الجدول (الفلور F)

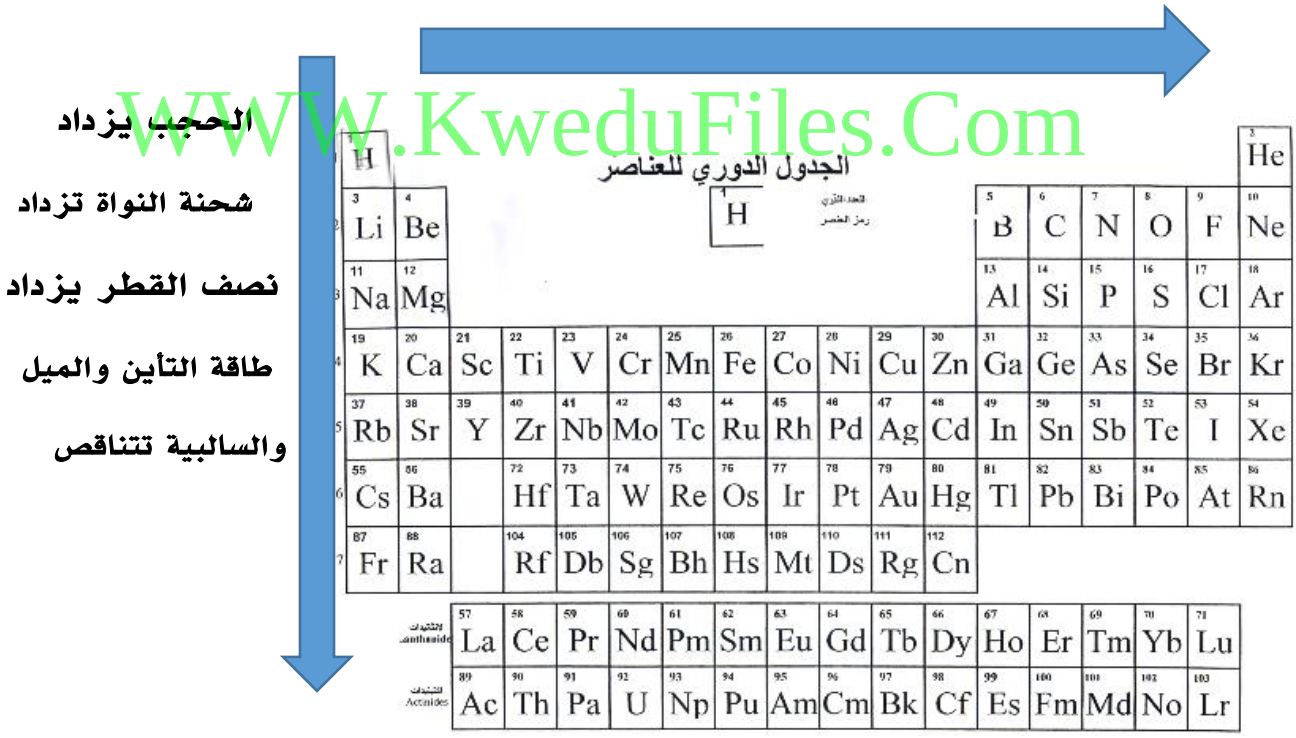
ملخص الميول الدورية :-

الحجب ثابت

شحنة النواة تتزايد

نصف القطر يتناقص

طاقة التأين والميل الإلكتروني والسالبية الكهربائية تتزايد



WWW.KweduFiles.Com

الجدول الدوري للعناصر

1	1 H																2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba		72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra		104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn						

اللانثنيدات Lanthanides	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
الأكتنيدات Actinides	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

www.KweduFiles.Com

استخدم الجدول الدوري كلما لزم الأمر لحل الأسئلة التالية

مراجعة دروس الفصل الثاني

من اختبارات الفترة الأولي للأعوام السابقة جميع المناطق

مصطلح علمي:

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

الإجابة: القانون الدوري

2- اسم يطلق على عناصر لافلزات المجموعة 7A في الجدول الدوري. (.....) الإجابة: الهالوجينات

3- ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات عندما تكون مرتبطة كيميائيا بذرات عنصر آخر.

الإجابة: السالبية الكهربائية

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

الإجابة: القانون الدوري

5- جدول رتبت فيه العناصر حسب الزيادة في العدد الذري. (.....) الإجابة: الجدول الدوري الحديث

6- جدول رتبت العناصر فيه حسب الكتل الذرية. (.....) الإجابة: جدول مندليف

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

الإجابة: طاقة التأين

8- كل عمود رأسي من العناصر في الجدول الدوري. (.....) الإجابة: المجموعة

9- نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين في جزئ ثنائي الذرة. (.....) الإجابة: نصف القطر الذري

10- عناصر تمتلئ فيها تحت المستويات الخارجية s و p بالإلكترونات. (.....) الإجابة: الغازات النبيلة

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

الإجابة: الميل الإلكتروني

12- عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت المستوى d المجاور له على إلكترونات. (.....)

الإجابة: العناصر الانتقالية

13- عناصر تكون فيها تحت المستويات s أو p ممتلئة جزئيا بالإلكترونات. (.....)

الإجابة: العناصر المثالية

14- عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت المستوى s و تحت المستوى f المجاور له على إلكترونات .(.....)

الإجابة: العناصر الانتقالية الداخلية

15- اسم يطلق على كل صف أفقي في الجدول الدوري. (.....) الإجابة: الدورة

املأ الفراغ: -

1- تسمى العناصر المجاورة للخط الفاصل بين السلوك الفلزي واللافلزي..... الإجابة: اشباه الفلزات

2- العناصر التي تتميز بإضافة إلكترونات إلى أفلاك تحت مستوي الطاقة f تسمى بالعناصر .....

الإجابة: الانتقالية الداخلية

3- نصف القطر الذري ..... كلما انتقلنا من أعلى إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري بزيادة العدد الذري

الإجابة: يزداد

www.KweduFiles.Com

4- عناصر المجموعة 8A في الجدول الدوري الحديث تسمى ..... الإجابة: الغازات النبيلة

5- كلما انتقلنا إلى أسفل المجموعة الواحدة في الجدول الدوري فإن نصف القطر الذري .....

الإجابة: يزداد

6- الميل الإلكتروني لذرة الفلور ..... من الميل الإلكتروني لذرة الكلور. الإجابة: أقل

7- تسمى عناصر المجموعة 8A التي تمتلئ تحت مستوياتها الخارجية s و p بالإلكترونات بمجموعة .....

الإجابة: الغازات النبيلة

8- أقل العناصر سالبية كهربائية هو ..... الإجابة: السيزيوم Cs

9- طاقة التأين الأول للعناصر المثالية ..... كلما تحركنا عبر الدورة من اليسار إلى اليمين.

الإجابة: تزداد

10- أكبر العناصر في السالبية الكهربائية في الجدول الدوري هو عنصر ..... الاجابة: الفلور F

11- يقع العنصر الذي ينتهي توزيعه الإلكتروني بـ$(3s^2)$ في المجموعة ..... الإجابة: الفلزات القلوية الأرضية (2A)

12- العنصر الذي له أعلى ميل إلكتروني في الجدول الدوري هو عنصر ..... الإجابة: الكلور Cl

13-تحتوي الدورة السادسة من الجدول الدوري على ..... عنصرا. الإجابة: 32

14-عدد الإلكترونات في أعلي مستوى طاقة لذرات كل من الكربون والسيليكون يساوي .....، علما بإن كل من العنصرين ينتمي إلى المجموعة الرابعة 4A في الجدول الدوري الحديث. الإجابة: 4 إلكترونات

www.KweduFiles.Com

15-الميل الإلكتروني لذرة الكلور ..... من الميل الإلكتروني لذرة الفلور. الإجابة: أعلى

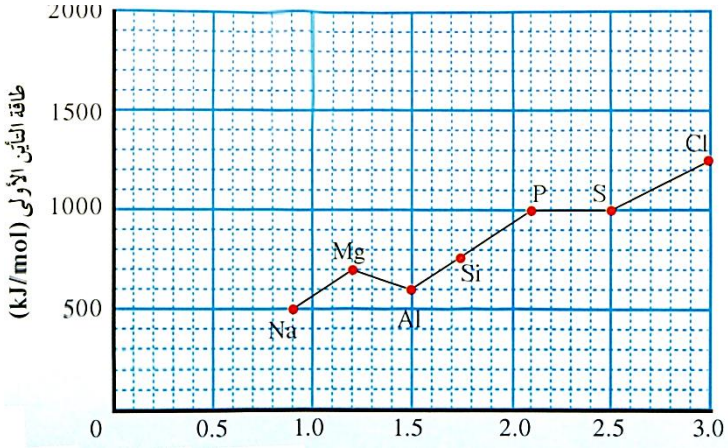
16-نوع عنصر البوتاسيوم $_{19}K$ حسب ترتيبه الإلكتروني هو ..... الإجابة: فلز مثالي

17-في الدورة الثانية ..... حجم الذرة كلما تحركنا من اليسار إلى اليمين. الإجابة: يقل

18- العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوي $3p^1$ له الرمز الكيميائي ..... الإجابة: $_{13}Al$

19- الأيون الذي حجمه أكبر من بين الأيونات التالية (P^{3-}, Cl^-) هو ..... الإجابة: P^{3-}

20- مستعينا بالرسم التالي والذي يوضح العلاقة بين السالبية الكهربائية وطاقة التأين لعناصر الدورة الثالثة فإن ذرة العنصر التي لها أصغر نصف قطر ذري هي ..... الإجابة: الكلور Cl



21-تقع عناصر الفلزات القلوية الأرضية في الجدول الدوري في المجموعة ..... الإجابة: 2A (الثانية)

22-أقل عناصر الجدول الدوري سالبية هو عنصر ..... الإجابة: السيزيومCs

23-السيليكون Si والجرمانيوم Ge من عناصر ..... الإجابة: اشباه الفلزات

تعلم: -

الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل

مثال	شكل الترتيب	الأعداد الذرية
$_{9}F$:[2He],$2s^2$,$2p^5$	$[_{2}He],2s^2$,.....	من 3 ~ 10
$_{17}Cl$: $[_{10}Ne],3s^2,3p^5$	$[_{10}Ne],3s^2$,....	من 11 ~ 18
$_{19}K$: $[_{18}Ar],4s^1$	$[_{18}Ar],4s^2$,....	من 19 ~ 36

WWW.KweduFiles.Com

24-العنصر الذي ترتيبه الإلكتروني $3d^5$, $[_{18}Ar],4s^1$ يصنف على أنه من العناصر ..... الإجابة: الانتقالية

25-العنصر الذي ترتيبه الإلكتروني $[_{54}Xe]6s^2,4f^1$ يصنف على أنه من العناصر ..... الإجابة: الانتقالية الداخلية

علل ما يلي:-

الميل الإلكتروني لذرة الفلور أقل من الميل الإلكتروني لذرة الكلور

الإجابة: لان الإلكترون المضاف سيتأثر بقوة تنافر مع الإلكترونات التسعة الموجودة أصلا حول نواة ذرة الفلور.

تزداد طاقة التأين للعناصر المثالية بزيادة العدد الذري في الدورة

الإجابة: : لان شحنة النواة تزداد بينما يظل تأثير الحجب ثابت فيزداد جذب النواة للإلكترون فيصعب نزعه وتزداد طاقة التأين .

يزداد الحجم الذري (نصف القطر الذري) كلما انتقلنا الى أسفل في المجموعة (يزداد الحجم الذري أثناء التدرج من أعلى إلى أسفل في المجموعة في الجدول الدوري)

للأسباب التالية:

1- زيادة عدد مستويات الطاقة.

2- زيادة درجة حجب النواة.

3- زيادة المسافة بين النواة والإلكترونات الخارجية.

يقل نصف القطر الذري عبر الدورة كلما تحركنا من اليسار إلى اليمين في الجدول الدوري.

لزيادة شحنة النواة بينما يظل مستوى الطاقة الرئيسي نفسه ودرجة الحجب تظل نفسها وبالتالي تزداد قوة جذب النواة ويتم سحب الإلكترونات الخارجية إلى مسافة أقرب من النواة ويتناقص الحجم الذري (تنكمش الذرة).

يتناقص الميل الإلكتروني من أعلى إلي أسفل في المجموعة في الجدول الدوري

للأسباب التالية :

WWW.KweduFiles.Com

1- زيادة عدد مستويات الطاقة وزيادة الحجب.

2- زيادة عدد المستويات المستقرة وعدد الإلكترونات المتنافرة.

وبالتالي يقل جذب شحنة النواة فيصعب جذب الإلكترون المضاف ويقل الميل.

تسمي عناصر المجموعة **8A** أحيانا بالغازات النبيلة

لقدرتها المحدودة على تكوين روابط كيميائية أو لا تشترك في الكثير من التفاعلات الكيميائية

يتزايد الميل الإلكتروني من اليسار إلى اليمين في الدورة الواحدة بصفة عامة

لنقص الحجم الذري وثبات الحجب فيسهل على النواة جذب الإلكترون المضاف.

الوحدة الاولى :الالكترونات في الذرات والدورية الكيميائية

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

1) منطقة في الفضاء المحيط بالنواة ويحتمل وجود الإلكترون فيها في كل الاتجاهات والأبعاد **(السحابة الالكترونية)**
2) المنطقة الفراغية حول النواة التي يكون فيها أكبر احتمال لوجود الإلكترون. **(الفلك الذرى)**
3) الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له. **(كم الطاقة)**
4) عدد الكمّ الذي يحدد مستويات الطاقة في الذرة ويأخذ أي قيمة عدد صحيح في المدى $1 \le n \le \infty$ **(الرئيسي)**
5) عدد الكم الذى يحدد تحت مستويات الطاقة في مستوى الطاقة ويأخذ أي قيمة عدد صحيح في المدى $0 \le \ell \le n-1$ **(الثانوي)**
6) عدد كم يحدد نوع حركة الالكترون المغزلية حول محوره ويأخذ القيم ½ + أو½ - **(المغزلي)**
7) عدد كمّ يحدّد عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة واتجاهاتها في الفراغ ويأخذ أي قيمة عدد صحيح في المدى $-\ell \le m \le +\ell$ **(المغناطيسي)**
8) تحت مستوى له شكل كروي واتجاه محتمل واحد ويكون احتمال وجود الإلكترون في أي اتجاه من النواة متساوياً. **(s)**
9) الطرق التي تترتب بها الالكترونات حول أنويه الذرات. **(الترتيبات الالكترونية)**
10) لابد للإلكترونات ان تملا تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة اولا , ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة الاعلى . **(مبدأ اوفباو)**
11) في ذرة ما لا يوجد الكترونان لهما اعداد الكم الاربعة نفسها. **(مبدأ باولى للاستبعاد)**
12) الالكترونات تملا تحت مستوى الطاقة الواحد كل الكترون بمفرده باتجاه الغزل نفسه ثم تبدأ بالازدواج بالأفلاك تباعا باتجاه غزل معاكس. **(قاعدة هوند)**
13) عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذرى يحدث تكرار دورى للصفات الفيزيائيه والكيميائيه. **(القانون الدوري)**
14) عمود رأسي من العناصر في الجدول الدوري. **(المجموعة)**
15) الصفوف الافقية في الجدول الدوري. **(الدورات)**
16) فلزات المجموعة 1A **(الافلاء)**
17) فلزات المجموعة 2A **(الافلاء الارضية)**
18) لافلزات المجموعة 7A **(الهالوجينات)**
19) لافلزات المجموعة 8A **(الغازات النبيلة)**
20) عناصر تشغل الجزء الايمن العلوي من الجدول الدوري وتتميز بضعف توصيلها للكهرباء. **(اللافلزات)**
21) عناصر تشغل الجزء الايسر من الجدول الدوري وتتميز بتوصيلها الجيد للحرارة والكهرباء. **(الفلزات)**

WWW.KweduFiles.Com

22) عناصر لها صفات متوسطة بين الفلزات واللافلزات وتستخدم كأشباه موصلات. **(اشباه الفلزات)**

23) **عناصر تمتلئ** فيها تحت المستويات الخارجية s وp **بالإلكترونات.** **(الغازات النبيلة)**

24) **عناصر تمتلئ تحت** المستويات الخارجية s أوP جزئيا **بالإلكترونات وتسمى عادة بعناصر المجموعة** A **(العناصر المثالية)**

25) **فلزات تحت المستوى** p **وقع** بين أشباه الفلزات والفلزات الانتقالية لها سالبيه كهربائية **أكبر من الفلزات** الانتقالية. **(الفلزات الضعيفة)**

26) عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s **وتحت مستوى الطاقة** d المجاور له على إلكترونات. **(العناصر الانتقالية)**

27) عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s **وتحت مستوى** f المجاور له **على إلكترونات.** **(العناصر الانتقالية الداخلية)**

28) نصف المسافة بين **نواتي** ذرتين متماثلتين (نوع واحد) **في جزيء ثنائي الذرة.** **(نصف القطر الذرى)**

29) الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة، ونزع إلكترون من ذرة في الحالة الغازية **(طاقة التأين)**

30) **الطاقة اللازمة لنزع الكترون خارجي من ذرة** غازية. **(طاقة التأين الاول)**

31) **الطاقة اللازمة لنزع الكترون خارجي** من ايون بسيط غازي (+1) **(طاقة التأين الثاني)**

32) **الطاقة اللازمة لنزع الكترون خارجي** من ايون بسيط غازي (+2) **(طاقة التأين الثالث)**

33) كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون إلى ذرة غازية متعادلة لتكوين أيون سالب في الحالة الغازية. **(الميل الإلكتروني)**

34) ميل ذرات العنصر لجذب الالكترونات عندما تكون مرتبطة كيميائياً بذرات عنصر آخر **(السالبيه الكهربائية)**

www.KweduFiles.com

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

1) **لا** يتنافر الالكترونان **في** نفس الفلك بالرغم ان لهما نفس الشحنة ☑

2) يتسع تحت المستوى p **لعدد عشرة الكترونات فقط.** ☒

3) يتسع تحت المستوى d **لعدد اربعة عشرة الكترون فقط.** ☒

4) نظرا لطبيعة الحركة الموجية للإلكترون حول النواة يسهل تعيين موقعه بالنسبة للنواة. ☒

5) عدد تحت مستويات الطاقة **في المستوى** الرئيسي (N) يساوى (4). ☑

6) عندما ينتهى الترتيب **الإلكتروني لعنصر بـــ** (P^4) فانه يكون لديه **اربعة الكترونات مفردة** . ☒

7) ينتقل الكترون واحد **في** ذرة البوتاسيوم $_{19}K$ **الى مستوى الطاقة الرابع بدلا من** دخوله في **مستوى الطاقة الثالث** ☑

8) يملا تحت المستوى (4s) **بالإلكترونات قبل تحت المستوى** (3p) . ☒

9) يختلف الالكترونان **في فلك تحت المستوى** (P_x) **في** قيمة عدد الكم **المغزلي.** ☑

10) يختلف الترتيب **الإلكتروني الفعلي لذرة الكروم** ($_{24}Cr$) **عن** الترتيب المستنتج باستخدام مبدأ اوفباو ☑

11) تتشابه الخواص الكيميائية والفيزيائية لكل من الصوديوم $_{11}Na$ والبوتاسيوم$_{19}K$ ☑

12) الترتيب **الإلكتروني** لذرة البوتاسيوم هو $[_{18}Ar]4s^1$] ☑

13) **تسمى لافلزات المجموعة الثامنة** 8A **من الجدول الدوري بالغازات** النبيلة. ☑

14) تحتوي كل عناصر المجموعة الثامنة(8A) على العناصر التي تقع الكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (p^6) ☒

15) العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـــــــ ($2p^3$) يقع في المجموعة الثالثة. ☒

16) لا تتغير خواص العناصر في المجموعة كلما انتقلنا من عنصر الي اخر. ☑

17) يزداد الحجم الذرى كلما تحركنا من اليسار الى اليمين عبر الدورة الواحدة في الجدول الدوري. ☒

18) تزداد طاقة التأين كلما اتجهنا الى أسفل في مجموعة بالجدول الدوري ☒

19) طاقة التأين الثانية أكبر من طاقة التأين الاولى للفلزات القلوية. ☑

20) تزداد طاقة التأين الاولى للعناصر المثالية كلما اتجهنا من اليسار الى اليمين في الجدول الدوري. ☑

21) طاقة التأين الاول لعنصر البوتاسيوم أكبر من طاقة التأين الاول لعنصر الليثيوم. ☑

22) الميل الإلكتروني لذرة الفلور أكبر من الميل الإلكتروني لذرة الكلور ☒

23) يقل الميل الإلكتروني في مجموعه الجدول الدوري الحديث من اعلى الى أسفل أي بتزايد العدد الذري ☑

24) حجم الايونات الموجبة (الكاتيونات) دائما أصغر من حجم الذرات المتعادلة التي تتكون منها. ☑

25) الايونات السالبة (الانيونات) تكون دائما أصغر حجما من ذراتها المتعادلة. ☒

السؤال الثالث: املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علميا

1) يرمز لتحت المستوى في المستوى الرابع ويحتوي على ثلاثة افلاك ---**4p**----

2) عدد الالكترونات المفردة لعنصر عدد بروتوناته (العدد الذرى) 8 تساوى ---**(2)** ---الكترون

3) عدد الالكترونات غير المزدوجة في عنصر النتروجين $_7N$ هو---- **(3)**-----

4) عدد الالكترونات المفردة (غير المتزاوجة) في عنصر الكربون $_6C$ هو ---**2**------

5) عدد الالكترونات المفردة (غير المزدوجة) في ذرة الألومنيوم Al ---**1** --

6) تحت المستوى f يحتوي على----(7)----- افلاك

7) يشير كل عدد كم رئيسي الى --- **مستوى طاقة رئيسي**---في الذرة

8) عدد افلاك المستوى الرئيسي الثالث يساوى --- **(9)** ---أفلاك

9) إذا كانت قيم اعداد الكم الثانوي في مستوى الطاقة هي (0, 1,2,3) فان عدد الكم الرئيسي (n) له يساوى ---(**4**)-------

10) قيمة ℓ لتحت المستوى 3p يساوى ----**(1)**-----

11) ذرة عنصر لها الترتيب الإلكتروني $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ فان قيمة (n) لإلكترون التكافؤ ----3--

12) اقصى عدد من الالكترونات يمكن ان يشغل تحت مستوى الطاقة (4p) هو--- **(6)** --- الكترون

13) للبورون $_5B$ ترتيب الكتر ونى $1S^2\ 2s^2\ 2P^1$ فان عدد الالكترونات المفردة غير المتزاوجة يساوى--- **(1)** ---

14) مستوى الطاقة الذي له الرمز M يتسع لعدد من الالكترونات يساوى--- **(18)** ---

15) مستوى الطاقة الذي له الرمز N يتسع لعدد من الالكترونات يساوي ---**32**---

WWW.KweduFiles.Com

16) مستوى الطاقة الاقرب الى النواة يكون--- **الاقل** ---في الطاقة

17) افلاك تحت المستوى p الثلاثة تختلف عن بعضها في اتجاهاتها الفراغية ولكنها متساوية في --- **الطاقة** ---

18) تحت المستوى الذي عدد افلاكه (5) هو--- **d** ---

19) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1\ 3d^{10}$ هو الترتيب الإلكتروني الفعلي لذرة--- **النحاس** ---

20) اذا علمت ان $(n=4\ ,\ell=0)$ فان هذا يدل علي تحت المستوى-----**4s**----

21) يحدد عدد الكم المغناطيسي عدد ---**الافلاك** -----في تحت مستويات الطاقة واتجاهاها في الفراغ

22) الفلك s له شكل--- **كروي** --واتجاه محتمل واحد ويكون احتمال وجود الالكترون في أي اتجاه من النواة متساويا

23) رتب مندليف العناصر في اعمدة حسب الزيادة ة في -**الكتل الذرية** -ثم رتب الاعمدة في صفوف على شكل جدول

24) رتبت العناصر في الجدول الدوري الحديث تبعا للزيادة في ---**العدد الذري** ---

25) عدد عناصر الدورة الاولى من الجدول الدوري يساوي ---**2**-----

26) عدد عناصر الدورة السادسة من الجدول الدوري يساوى --- **(32)** ---

27) تسمى مجموعة العناصر اللافلزية التي تقع في المجموعة 7A ومن بينها الكلور والبروم باسم --- **(الهالوجينات)** ---

28) تسمى عناصر المجموعة 1A في الجدول الدوري ---**فلزات الاقلاء**---

29) تسمى عناصر المجموعة (2A) --- **(فلزات الاقلاء الارضية)** ---

WWW.KweduFiles.Com

30) العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـــ ($3s^2\ 3p^2$) يقع في المجموعة --- **(الرابعة)** ---

31) توصف كافة المجموعات من 1A الى 7A وكذلك المجموعة 8A في الجدول الدوري بالعناصر--- **(المثالية)** ---

32) عنصر الزرنيخ $_{33}$**As** والذى ينتهى ترتيبه الإلكتروني بـــ ($4s^2\ \ 3d^{10}\ 4p^3$) يقع في الدورة--- **(الرابعة)** -------
والمجموعة 5A في الجدول الدوري للعناصر .

33) عنصر السيلينيوم $_{34}Se$ والذى ينتهى ترتيبه الإلكتروني بـــ ($4s^2\ \ 3d^{10}\ 4p^4$) يقع في المجموعة ---**السادسة** ---في الجدول الدوري للعناصر والدورة الرابعة

34) ينتمى عنصر الكربون $_6C$ الى المجموعة 4A في الجدول الدوري، وبذلك يحتوى مستوى الطاقة الاخير لذرته على عدد من الالكترونات يساوى ---**(4)** ---

35) تقع العناصر التي تمتلئ فيها تحت المستويات s,p بالإلكترونات في المجموعة ---**الثامنة**-----

36) تتميز العناصر الانتقالية الداخلية بإضافة الكترونات الى افلاك تحت مستوى الطاقة--- **f** ---

37) يعتبر العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني ns^1 من عناصر المجموعة الاولى--- **1A** ---

38) العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـــ $(3s^2\ 3p^5)$ في الجدول الدوري يقع في مجموعة 7A تسمى-- **(الهالوجينات)**--

39) يوجد مجموعتان في الجدول الدوري جميع عناصرها لافلزات تسميان الغازات النبيلة ---**والهالوجينات**---

40) في الجدول الدوري العنصر الذي ينتهي ترتيبه بتحت المستوى p^2 فانه ينتمي للمجموعة ___ **الرابعة** ___

41) تقسم العناصر المثالية في الجدول الدوري الى ثلاثة اقسام كبيرة هي فلزات ولافلزات --- **واشباه فلزات** ---

42) تسمي العناصر المجاورة للخط الفاصل بين السلوك الفلزي واللافلزي --- **اشباه الفلزات** ---

43) الفلزات التي تقع بين الفلزات الانتقالية واشباه الفلزات تسمي – **الفلزات الضعيفة** ----

44) تسمي العناصر المجموعة B بالعناصر – **الانتقالية** -----

45) العنصر الذي يقع في الدورة الرابعة والمجوعة الثانية هو --- **الكالسيوم** ------

46) العناصر الموصلة للكهرباء والقابلة للطرق والسحب في الجدول الدوري تسمي---- **الفلزات** ------

47) العنصر اللافلزي السائل في الجدول الدوري هو --- **البروم** -----

48) تسمي مجموعة اللافلزات التي تقع في المجموعة 8A في الجدول الدوري ------ **الغازات النبيلة** -----

49) بزيادة العدد الذرى في عناصر المجموعة **(يزيد)** تأثير حجب الالكترونات عن النواة.

50) نصف القطر الذرى لعنصر النتروجين $_7N$ **أكبر** من نصف القطر الذرى لعنصر الاكسجين $_8O$

51) نصف القطر الذري ---- **يزيد** ---- كلما اتجهنا من اليمين الي اليسار عبر الدورة الواحدة بالجدول الدوري

52) الحجم الذرى (نصف القطر الذرى) ---- **(يقل)** ---- كلما تحركنا من اليسار الى اليمين عبر الدورة.

53) في المجموعة ---- **يزيد** ---- نصف القطر الذرى كلما هبطنا من الاعلى الى الاسفل مع زيادة العدد الذرى

54) يقع الارجون $_{18}Ar$ في نهاية الدورة الثالثة من الجدول الدوري بينما الصوديوم $_{11}Na$ في بدايتها، فان الحجم الذرى الاكبر فيهما هو عنصر---- **(الصوديوم)** ----

55) إذا فقدت الذرة الكترونا او أكثر فإنها تتحول الى ---- (**ايون موجب او كاتيون**) ----

56) إذا اكتسبت الذرة الكترونا او أكثر فإنها تتحول الى ---- (**ايون سالب او أنيون**) ----

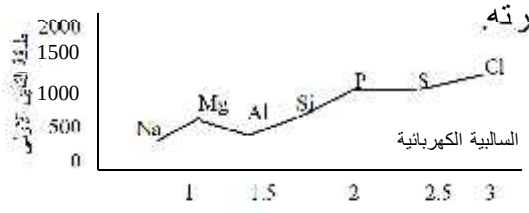
57) طاقة التأين--- **(تقل)** ---في المجموعة الواحدة من اعلى الى أسفل (بزيادة العدد الذرى)

58) طاقة التأين الاول لعنصر المغنسيوم---- **اقل** ---- من طاقة التأين الثاني للعنصر نفسه

59) طاقة التأين ---- **تزداد** ----في الدورة الواحدة من اليسار الى اليمين (بزيادة العدد الذرى)

60) نصف القطر الأيوني للكلور---- **(أكبر)** ---- من نصف قطر ذرته.

61) مستعينا بالرسم البياني التالي الذي يوضح العلاقة بين السالبيه الكهربائية وطاقة التأين لعناصر الدورة الثالثة فان العنصر الذي له أكبر نصف قطر ذرى من عناصر الدورة الثالثة هو---- (**الصوديوم**) ---- وذرة العنصر التي لها أصغر نصف قطر ذرى ---- **الكلور**----



62) تسمى الطاقة التالية $Cl_{(g)} + e^- \rightarrow Cl^-_{(g)} + 348\ kJ/mol$ طاقة---- **الميل الإلكتروني**----

www.KweduFiles.Com

63) تسمى الطاقة التالية $Na_{(g)} + 496\ kJ/mol \rightarrow Na^{+}_{(g)} + e^{-}$ **بطاقة**---- **التأين**----

64)طاقة التأين الاول لذره المغنسيوم Mg **في الحالة** الغازية---- **أقل**--- **من طاقة** التأين الثانية لأيون بسط غازي Mg^{2+}

65) في الشكل المقابل احدى الذرتين يلزم لها أكبر طاقة تأين اولى لنزع الالكترون منها والتي يرمز اليها بالحرف

.... **(ب)**.... (أ) (ب)

66)**ذرات العناصر** الفلزية لها طاقات تأين ---**منخفضة** ------

67)**في فلزات المجموعة** 2A فان طاقة التأين الاولي تكون ---**أصغر** –من طاقة التأين الثانية

68)**طاقة** +----- $F_{(g)} + e^{-} \rightarrow$ -----**$F^{-}_{(g)}$** -----

69)العنصر الذي له أعلى ميل إلكتروني في الجدول الدوري هو عنصر .....**الكلور**....

70) الايون الذى حجمه اكبر من بين الايونات التالية (P^{3-},Cl^{-}) هو --- **P^{3-}** ------

71) دائما ما يكون للأيونات الموجبة (الكاتيونات) **حجما**--- **اقل** ----**من الذرات المتعادلة التي** تكونت منها

72) دائما ما يكون للأيونات **السالبة** (الانيونات) حجما ----**أكبر** ----**من الذرات المتعادلة التي** تكونت منها

73) **حجم** الانيونS^{2-} ---**اكبر**----**من حجم الذرة** S

74) يستخدم مقياس باولنج للتعبير عن—**السالبية الكهربائية** ------

75)العناصر التي تقع في الجزء الايسر السفلي من الجدول الدوري لها (اعلي/**اقل**) –**اقل** --- سالبية كهربائية

76)**أكثر عناصر الجدول الدوري** سالبيه كهربائية هو---- **الفلور**------

77)اقل العناصر سالبيه كهربائية في الجدول الدوري هو عنصر ---السيزيوم -----

www.KweduFiles.Com

السؤال الرابع : ضع علامة ☑ في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلا من الجمل التالية

1) **العالم الذي وضع** المعادلة الموجية **التي** يمكن تطبيقها على حركة الالكترون**في الذرة** هو: -

❐ طومسون ❐ دالتون ❐ رذرفورد ❐ **شرود نغر**

2) **تحت المستوى الذي يشغل أكبر عدد من الالكترونات** هو: -

❐ 2s ❐ **3d** ❐ 4p ❐ 5s

3) الالكترون الذى يوصف بأعداد **الكم** (m_ℓ = -2 , 3 = n) يمكن ان يوجد**في تحت المستوى** :-

❐ 3s ❐ 2p ❐ **3d** ❐ 4f

4) واحد من القيم التالية لا يمثل احدى قيم عدد الكم **الثانوي** (ℓ)**في المستوى** الرئيسي **الثالث**: -

❐ 0 ❐ 1 ❐ 2 ❐ **3**

5) مستعينا بقاعدة هوند فان عدد الالكترونات المفردة**في عنصر** ينتهي **بتحت المستوى** P^4 هو: -

❐ 1 ❐ **2** ❐ 3 ❐ 4

6) مستعينا بقاعدة هوند فان عدد الالكترونات المفردة**في عنصر** ينتهي **بتحت المستوى** d^8 هو: -

❐ **2** ❐ 3 ❐ 5 ❐ 8

7) **المستوى** الرئيسي **للطاقة والذي** ينقسم الى اقل عدد من تحت المستويات هو: -

❐ **n = 1** ❐ n = 2 ❐ n = 3 ❐ n = 4

8) **بالنسبة الى مستوى الطاقة** الرئيسي الثالث فان جميع العبارات التالية صحيحة ماعدا عبارة واحدة هي: -

❒ ينقسم الى ثلاث تحت مستويات ❒ يملا بـــ (18) **الكترون**

❒ ينقسم الى (9) **افلاك** ❒ **يرمز له بالرمز (Q)**

9) بيانات الجدول التالي تشير **الى**: -

اسم العنصر	الليثيوم Li	الصوديوم Na	السيليكون Si
عدد الالكترونات غير المزدوجة	1	1	2

❒ النموذج الميكانيكي الموجي ❒ **مبدأ اوفباو** ❒ **مبدأ باولى للاستبعاد** ❒ **قاعده هوند**

10) **مجموع الافلاك في مستوى الطاقة** الرئيسي **الرابع** N يساوى: -

❒ 9 ❒ 18 ❒ **16** ❒ 32

11) **الالكترونان الموجودان في** نفس الفلك يختلفان في قيمة **عدد الكم**: -

❒ الرئيسي ❒ **الثانوي** ❒ المغناطيسي ❒ **المغزلي**

12) ذره بها (8) **الكترونات في تحت المستوى** d **فان عدد افلاك** d نصف الممتلئة في هذه الحالة تساوي: -

(1) ❒ **(2)** ❒ (3) ❒ (4) ❒

13) يختلف الالكترونان **في تحت المستوى** ($2s^2$) **في** قيمة عدد الكم : -

❒ الرئيسي ❒ **الثانوي** ❒ المغناطيسي ❒ **المغزلي**

14) يختلف الالكترونان **في تحت المستوى** ($3p^2$) **في** قيمة عدد الكم : -

❒ الرئيسي ❒ **الثانوي** ❒ **المغناطيسي** ❒ المغزلي

15) عدد الالكترونات غير **المزدوجة والمتواجدة في** ذرة عنصر الكروم $_{24}Cr$ تساوى :-

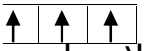
❒ الكترون واحد ❒ الكترونان ❒ خمسة الكترونات ❒ **ستة الكترونات**

WWW.KweduFiles.Com

16) **المستوى** الرئيسي **الثالث للطاقة** n = 3 يحتوي **على** (18) **الكترون** لأنه يحتوي على: -

❒ **تحت المستوى** p ❒ تحت المستوى s,p ❒ **تحت المستوى s,p,d** ❒ تحت المستوى s,p,d,f

17) يعتمد الترتيب **الإلكتروني المقابل على** واحد مما يلي: -



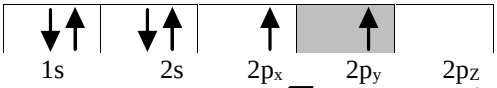
❒ مبدأ اوفباو ❒ **قاعدة هوند** ❒ مبدأ باولى للاستبعاد ❒ قاعدة الثمانية

18) **أحد** الاشكال التالية يمثل اربعة الكترونات **في تحت المستوى** p وهو: -

19) **عدد ازواج الالكترونات المزدوجة في** ذرة الاكسجين $_8O$ $[_2He]2s^2,2p^4$ يساوى: -

❒ 4 ❒ **3** ❒ 2 ❒ 1

20) **في** الترتيب **الإلكتروني** المقابل فان قيم اعداد الكم (n , ℓ, m_ℓ, m_s) على الترتيب للإلكترون السادس **المظلل**: -



❒ (2,0,0,+½) ❒ (2,0,1,+½) ❒ **(2,1,0,+½)** ❒ (2,0,0,-½)

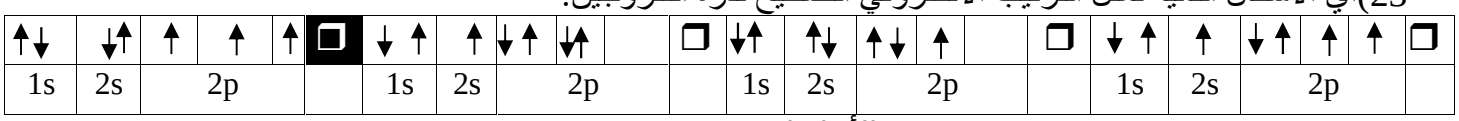
21) **عندما تكون** $(n = 4 , \ell = 2)$ فان ذلك يعنى تحت المستوى :-

❒ 2s ❒ 4p ❒ **4d** ❒ 4f

22) تحت المستوى الذي له اقل طاقة من بين جميع تحت المستويات داخل أي مستوى رئيسي يكون: -

❒ **s** ❒ p ❒ d ❒ f

23) أي الاشكال التالية تمثل الترتيب الالكتروني الصحيح لذرة النتروجين: -



24)حسب مبدأ اوفباو (مبدأ البناء التصاعدي) ولملء الافلاك الذرية التالية فانه نتبع النموذج: -

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

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

25)افلاك تحت المستوي p متماثلة في جميع ما يلي عدا: -

❒ الشكل ❒ **الاتجاه الفراغي** ❒ السعة من الالكترونات ❒ الطاقة

26)واحد مما يلي فقط يعتبر عن الترتيب الالكتروني الصحيح لعنصر الكروم $_{24}Cr$:-

❒ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6 3s^2\ 3p^6\ 4s^2 3d^4$ ❒ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6 3s^2\ 3p^6\ 4s^1 3d^4$

❒ **$1s^2\ 2s^2\ 2p^6 3s^2\ 3p^6\ 4s^1 3d^5$** ❒ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6 3s^2\ 3p^6\ 4s^2 3d^5$

27)ينتهي الترتيب الالكتروني لعنصر النحاس $_{29}Cu$:-

❒ $[Ar]4s^2 3d^0$ ❒ **$[Ar]4s^1 3d^{10}$** ❒ $[Ar]4s^0 3d^{10}$ ❒ $[Ar]4s^2 3d^0$

28)العنصر الذي ينتهي ترتيبه الالكتروني $4s^2$ يكون عدده الذرى: -

❒ (8) ❒ (18) ❒ **(20)** ❒ (21)

29)عدد البروتونات في الذرة التي لها الترتيب الالكتروني $[Ar]4s^2$:-

❒ 16 ❒ 18 ❒ **20** ❒ 21

30)عدد الالكترونات المفردة غير المتزاوجة في ذرة الكبريت $_{16}S$: -

❒ **2** ❒ 3 ❒ 5 ❒ 6

31)الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى p يختلفان في قيم أحد اعداد الكم وهو : -

❒ الرئيسي ❒ الثانوي ❒ **المغناطيسي** ❒ المغزلي

32)العناصر التالية ينتهي ترتيبها الإلكتروني بتحت المستوى p ماعدا واحدا هو: -

❒ $_{13}Al$ ❒ $_{14}Si$ ❒ $_{16}S$ ❒ **$_{20}Ca$**

WWW.KweduFiles.Com

33)ذرة العنصر التي تحتوي على الكترونين في مستوى الطاقة الاول وست الكترونات في مستوى الطاقة الثاني لها الترتيب الإلكتروني التالي: -

❒ $1s^2 2s^2\ 2p^2$ ❒ $1s^2 2s^2\ 2p^3$ ❒ **$1s^2 2s^2\ 2p^4$** ❒ $1s^2 2s^2\ 2p^5$

34)ينتهى الترتيب الإلكتروني لعنصر الكروم $_{24}Cr$:-

❒ $[Ar]\ 4s^2$ ❒ $[Ar]\ 4s^2\ 3d^2$ ❒ $[Ar]\ 4s^2\ 3d^3$ ❒ **$[Ar]\ 4s^1\ 3d^5$**

35)اقصى عدد للإلكترونات يتسع له مستوى الطاقة الرئيسي الخامس في الذرة يساوى: -

❒ 8 ❒ 18 ❒ **32** ❒ 36

36)تحت المستوى الموجود في المستوى الرئيسي الرابع وقيمة $\ell=2$ يرمز له بالرمز:

❒ 3s ❒ 3p ❒ 4p ❒ **4d**

37)عدد الالكترونات التي تشغل افلاك تحت المستوى 3p في ذرة الفوسفور $_{15}P$ تساوى: -

❒ **3** ❒ 5 ❒ 6 ❒ 15

38)تحت المستوى الذي له اقل طاقة بين جميع تحت المستويات التالية: -

❒ 3s ❒ **2p** ❒ 3d ❒ 4f

39)الرمز الكيميائي والترتيب الإلكتروني لعنصر عدده الذرى (19) هو: -

❒ $P:1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ ❒ $B:1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ ❒ $P:1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ ❒ **$K:1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$**

40)العنصر الذى له الترتيب الإلكتروني $1s^2 2s^2 2p^3$ يقع بالجدول الدوري في :-

❒ الدورة1 والمجموعة 2A ❒ **الدورة2 والمجموعة 5A** ❒ الدورة3 والمجموعة 3A ❒ الدورة2 والمجموعة 3A

41)العنصر الذى له الترتيب الإلكتروني $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$:

❐ **يسمى الصوديوم** ❐ يعتبر عنصر انتقالي ❐ من الهالوجينات ❐ عدد الذرى 13

42)رتب منديليف العناصر في جدوله **الدوري** ترتيبا تصاعديا **حسب**: -

❐ نصف القطر الذرى ❐ **الكتلة الذرية** ❐ الاعداد الذرية ❐ الحجم الذري

43)رتبت العناصر في **الجدول الدوري** الحديث ترتيبا تصاعديا **حسب**: -

❐ نصف القطر الذرى ❐ الكتل الذرية ❐ **الاعداد الذرية** ❐ الحجم الذري

44)جميع العناصر التالية تنتمى الى الدورة الرابعة من الجدول **الدوري** ويكون الترتيب الصحيح لهم من اليسار الى اليمين الى هو:-

❐ $_{26}Fe \rightarrow {}_{23}V \rightarrow {}_{32}Ga \rightarrow {}_{20}Ca$ ❐ **$_{20}Ca \rightarrow {}_{23}V \rightarrow {}_{26}Fe \rightarrow {}_{32}Ga$**

❐ $_{23}V \rightarrow {}_{26}Fe \rightarrow {}_{32}Ga \rightarrow {}_{20}Ca$ ❐ $_{26}Fe \rightarrow {}_{32}Ga \rightarrow {}_{23}V \rightarrow {}_{20}Ca$

45)**أحد** العناصر التالية يعتبر عنصرا انتقاليا: -

❐ $_8O$ ❐ $_{17}Cl$ ❐ $_{20}Ca$ ❐ **$_{26}Fe$**

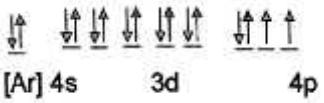
46)**الرمز** الكيميائي للغاز النبيل **الذي** يقع **في** الدورة الثانية هو: -

❐ $_6C$ ❐ $_7N$ ❐ **$_{10}Ne$** ❐ $_{14}Si$

47)يستخدم عنصري السيلكون والجرمانيوم في صناعة الشرائح الرقيقة لأجهزة الكمبيوتر والخلايا الشمسية وهما من عناصر :-

❐ فلزات ❐ لافلزات ❐ **أشباه فلزات** ❐ جميع ماسبق

48)العنصر الذي له الترتيب الالكتروني :



❐ **يقع في الدورة الرابعة المجموعة السادسة** ❐ يقع في الدورة الثالثة المجموعة السادسة

❐ يقع في الدورة الرابعة المجموعة الثانية ❐ يقع في الدورة الرابعة المجموعة الرابعة

www.KweduFiles.Com

49)تعرف **العناصر في الجدول الدوري** التي تنتمي الى **المجموعة** 7A **بلسم**: -

❐ الفلزات القلوية ❐ الفلزات القلوية الارضية ❐ الغازات النبيلة ❐ **الهالوجينات**

50)**أحد** العناصر التالية من الهالوجينات: -

❐ $_8O$ ❐ $_{11}Na$ ❐ $_{16}S$ ❐ **$_{17}Cl$**

51)**المجموعات التي** جميع عناصرها **لافلزات** هي: -

❐ 1A **او** IA ❐ 3A **او** IIIA ❐ **7A او VIIA** ❐ 2B او IIB

52)كل العناصر التالية عناصر انتقالية **شائعة ماعدا واحدا** هو: -

❐ **النيون** ❐ الحديد ❐ النحاس ❐ الفضة

53) بالنظر الى اخر تحت مستويين للترتيب **الإلكتروني للعنصر التالي** $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^1$ نستنتج انه يصنف كعنصر :-

❐ مثالي ❐ غاز نبيل ❐ **انتقالي** ❐ انتقالي داخلي

54)تشترك الغازات النبيلة **في ان** ذراتها: -

❐ لها نفس العدد من الالكترونات ❐ مستوياتها الخارجية بها ثمانية الكترونات دائما

❐ نشطة كيميائيا ❐ **مستوياتها الخارجية ملأت بالإلكترونات ومستقرة**

55)يبدأ ظهور العناصر الانتقالية في **الدورة**: -

❐ الثالثة ❐ **الرابعة** ❐ الخامسة ❐ السادسة

56)الجدول التالي يمثل احدى المجموعات في الجدول **الدوري**: -

العنصر	$_3Li$	$_{11}Na$	$_{19}K$

فان المجموعة التي تقع فيها هذه **العناصر**: -

❒ **1A** ❒ 2A ❒ 1B ❒ 2B

57)يعتبر عنصر البوتاسيوم $_{19}K$ من: -

❒ الفلزات القلوية الارضية ❒ **الفلزات القلوية** ❒ الغازات النبيلة ❒ العناصر الانتقالية

58)العناصر المثالية التي لها صفات متوسطة بين الفلزات واللافلزات وتستخدم كأشباه موصلات تسمى: -

❒ **اشباه الفلزات** ❒ العناصر الارضية النادرة ❒ الفلزات القلوية ❒ الهالوجينات

59)العنصر ذو العدد الذرى (3) يشابه في خواصه الكيميائية العنصر ذو العدد الذرى:

❒ (2) ❒ (15) ❒ (18) ❒ **(19)**

60)احدى العبارات التالية غير صحيحه فيما يخص الفلزات الضعيفة: -

❒ **هى فلزات تحت المستوى d** ❒ لها سالبيه كهربائية أكبر من الفلزات القلوية

❒ اقل صلابة من الفلزات الانتقالية ❒ الالومنيوم أحد هذه الفلزات

61)يصنف العنصر الذي ترتيبه الإلكتروني $[Xe]6s^2 4f^{11}$ في الجدول الدوري الحديث على انه: -

❒ عنصر مثالي ❒ **عنصر انتقالي داخلي** ❒ عنصر انتقالي ❒ غاز نبيل

62)واحد مما يلي يعتبر من خواص عنصر الحديد($_{26}Fe$) :-

❒ غاز نبيل ❒ لافلز ❒ من العناصر النادرة ❒ **من العناصر الانتقالية**

63)ثلاث عناصر A,B,C تقع في دورة واحدة وفي ثلاث مجموعات متتالية بالجدول الدوري الحديث، فإذا كان العنصر C عنصر نبيل، فإن رمز أيون العنصر B هو: -

❒ B^+ ❒ **B^-** ❒ B^{2-} ❒ B^{3-}

64)أحد العناصر التالية من اشباه الفلزات ويستخدم بتصنيع الشرائح الرقيقة لأجهزة الكمبيوتر والخلايا الشمسية هو :-

❒ الماغنسيوم ❒ الكلور ❒ **الجرمانيوم** ❒ الرصاص

WWW.KweduFiles.Com

65)العنصر الاكبر نصف قطر ذرى من بين العناصر التالية هو: -

❒ **$_{12}Mg$** ❒ $_{14}Si$ ❒ $_{17}C\ell$ ❒ $_{18}Ar$

66)العنصر الاصغر حجم ذرى من بين العناصر التالية هو: -

❒ $_{11}Na$ ❒ $_{13}Al$ ❒ $_{16}S$ ❒ **$_{17}C\ell$**

67)الذرة التي لها نصف قطر ذرى أكبر من ايوناتها في كل زوج مما يلى هو: -

❒ O^{2-}, O_8 ❒ **K^+, K_{19}** ❒ S^{2-}, S_{16} ❒ I^-, I_{53}

68)الذرة التي لها أصغر نصف قطر ذري في الدورة الواحدة هي ذرة: -

❒ الهالوجين ❒ **الغاز النبيل** ❒ شبه الفلز ❒ **الفلز القلوي**

69)الجسيم الذي له أكبر نصف قطر مما يلي هو: -

❒ Be ❒ Mg ❒ Ca ❒ **Sr**

70)العنصر الذي له أكبر نصف قطر ذري في دورته هو: -

❒ **الفلز القلوي** ❒ الفلز القلوي الأرضي ❒ الهالوجين ❒ الغاز النبيل

71)كمية الطاقة التي يحتاجها ايون بسيط غازي ($^{2+}$) لنزع الكترون خارجي تسمي: -

❒ طاقة التأين الاولي ❒ طاقة التأين الثانية ❒ **طاقة التأين الثالثة** ❒ طاقة التأين الكلية

72)الذرة التي اقل ميل إلكتروني في الدورة الواحدة هي ذرة: -

❒ الهالوجين ❒ شبه الفلز ❒ الغاز النبيل ❒ **الفلز القلوي**

73)ذرة العنصر التي لها اعلى ميل إلكتروني من بين عناصر الدورة الثانية في الجدول الدورى هي: -

❒ $_{3}Li$ ❒ $_{6}C$ ❒ $_{7}N$ ❒ **$_{8}O$**

74)يتناقص الميل **الإلكتروني من اعلى الى اسفل في** المجموعة الواحدة لجميع الاسباب التالية عدا واحدا :-

❒ **يتناقص الحجم الذرى تدريجيا** ❒ زيادة عدد مستويات الطاقة المستقرة

❒ زيادة عدد الالكترونات المتنافرة ❒ زيادة عدد مستويات الطاقة الاصلية

75)أعلى ميل الكتر ونى اول يمثله العنصر **الذي** ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت **المستوى:** -

❒ $3s^2$ ❒ $3p^1$ ❒ $3p^3$ ❒ **$3p^5$**

76)الذرة التي لها اقل ميل الكتروني من الذرات التالية:

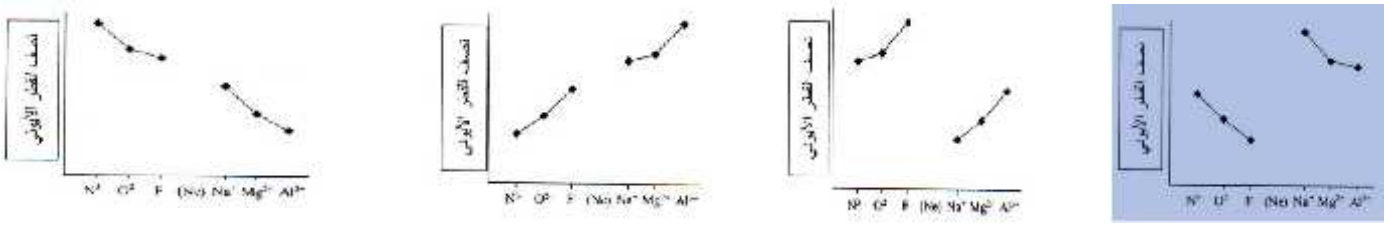
❒ **$_{3}Li$** ❒ $_{5}B$ ❒ $_{7}N$ ❒ $_{9}F$

77)الايون **الذي** له **أكبر حجم** أيونى **في** الدورة الواحدة هو ايون: -

❒ **الفلز القلوي** ❒ شبه الفلز ❒ **الهالوجين** ❒ الغاز النبيل

78)أي الاشكال التالية تبين تدرج نصف القطر الايوني من اليسار الي اليمين للأيونات ذات الترتيب الإلكتروني المتشابه:

-



78)عدد الالكترونات التي تحيط بنواة كل من Na^{+} ,Mg^{2+} هو :-

❒ (1) ❒ (2) ❒ (8) ❒ **(10)**

WWW.KweduFiles.Com

79)بصفة عامة واحد مما يلي فقط يحدث لخواص الايونات بالجدل الدوري: -

❒ **يحدث نقص تدريجي لحجم الايونات الموجبة كلما اتجهنا من اليسار الي اليمين في الدورة الواحدة**

❒ تحدث زياده تدريجيه لحجم الايونات الموجبة كلما اتجهنا من اليسار الي اليمين في الدورة الواحدة

❒ تحدث زيادة تدريجية لحجم الايونات السالبة كلما اتجهنا من اليسار الي اليمين في الدورة الواحدة

❒ يحدث نقص تدريجي لحجم الايونات السالبة كلما اتجهنا من اعلي الي أسفل في المجموعة الواحدة

80)**العنصر الذي** له اعلى سالبيه كهربائية من العناصر التالية هو: -

❒ النتروجين ❒ الاكسجين ❒ **الفلور** ❒ البوتاسيوم

81)**لعنصر** الفلور ميل **قوى لجذب الالكترونات من أي** ذرة عنصر اخر يرتبط معها برابطة كيميائية , مما يدل على انه **من أكبر العناصر** :-

❒ حجم ذرى ❒ طاقة تأين ❒ ميل الكرتوني ❒ **سالبيه كهربائية**

82)**اعلي عناصر الجدول الدوري** سالبيه كهربائية ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوي: -

❒ **$2p^5$** ❒ $3p^5$ ❒ $4p^5$ ❒ $5p^5$

83)**العنصر الأقل** سالبيه كهربائية من بين العناصر التالية هو: -

❒ **الفلور** $_{9}F$ ❒ الصوديوم $_{11}Na$ ❒ **الكلور** $_{17}Cl$ ❒ **السيزيوم $_{55}Cs$**

السؤال الخامس: ما المقصود بكل من

1) السحابة الالكترونية: -**منطقة في الفضاء المحيط بالنواة ويحتمل وجود الإلكترون فيها في كل الاتجاهات والأبعاد.**

2) الفلك الذرى: -**المنطقة الفراغية حول النواة التي يكون فيها أكبر احتمال لوجود الإلكترون.**

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

4) **عدد الكم الرئيسي**: -**عدد الكم** الذي يحدد مستويات الطاقةفي الذرة .

5) عدد الكم الثانوي: -عدد الكم الذى **يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة** رئيسي .

6) تحت المستوى s :- **تحت مستوى له شكل كروي واتجاه محتمل واحد ويكون احتمال وجود الإلكترون في أي اتجاه من النواة متساوياً.**

7) عدد الكم المغناطيسي**:** -عدد الكم الذى **يحدد عدد الافلاك في تحت مستويات الطاقة واتجاهاتها في الفراغ .**

8) **عدد الكم المغزلي: -عدد كم يحدد نوع حركة الالكترون المغزلية حول محوره .**

9) الترتيبات الالكترونية**: -الطرق التي تترتب بها الالكترونات حول أنويه الذرات.**

10) مبدا اوفباو**: -لابد للإلكترونات** ان تملا تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة **أولا** ثم تحت مستويات الطاقة **ذات الطاقة الاعلى.**

11) -مبدأ باولى للاستبعاد: -**في ذرة ما لا يوجد الكترونان لهما اعداد الكم الاربعة نفسها**

12)قاعدة هوند**: -الالكترونات تملا افلاك تحت مستوى الطاقة الواحد كل الكترون بمفرده باتجاه الغزل نفسه ثم تبدأ بالازدواج في الافلاك تباعا باتجاه غزل معاكس.**

13) $4p^3$:- **تحت المستوى p** بالمستوى الرابع ويحتوى على ثلاثة الكترونات

14) القانون الدوري: -**عند** ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذرى، يحدث تكرار دوري للخواص الفيزيائية والكيميائية

15) الغازات النبيلة**: -عناصر** تمتلأ فيها تحت المستويات **s, p بالإلكترونات.**

16) العناصر المثالية**: -عناصر تملأ** فيها تحت المستويات **s**و**p** جزئيا **بالإلكترونات.**

17) العناصر الانتقالية**: -عناصر** فلزية حيث يحتوي **كل من تحت المستوى s**وتحت **المستوى d** المجاور له على **الكترونات**

18) العناصر الانتقالية الداخلية: -**عناصر** فلزية حيث يحتوي **كل من تحت المستوى s وتحت المستوى f** المجاور له على **الكترونات**

19) اشباه الفلزات**: -عناصر لها صفات متوسطة بين الفلزات واللافلزات وتستخدم كأشباه موصلات.**

20) الفلزات الضعيفة: -**فلزات تحت المستوى p** تقع بين أشباه الفلزات والفلزات الانتقالية.

www.KweduFiles.Com

21) نصف القطر الذرى (الحجم الذرى): -**نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين (نوع واحد) في جزيء ثنائي الذرة.**

22) طاقة التأين: -**الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة، ونزع إلكترون من ذرة في الحالة الغازية.**

23) الميل الإلكتروني: -**كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون إلى ذرة غازية متعادلة لتكوين ايون سالب بالحالة الغازية**

24) السالبية الكهربائية: -**ميل ذرات العنصر لجذب الالكترونات عندما تكون مرتبطة كيميائيا بذرات عنصر آخر**

السؤال السادس: علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا.

1) يصعب تحديد موقع الالكترون بالنسبة للنواة في أي لحظة وبأي وسيلة علمية؟
سبب الحركة الموجية للإلكترون وسرعته العالية

2) لا يتنافر الالكترونان في نفس الفلك بالرغم ان لهما نفس الشحنة
أو (يوجد الالكترونان في نفس الفلك الواحد رغم تشابه شحنتيهما)
لان كل الكترون يدور حول محوره باتجاه معاكس للآخر فينشأ مجالان مغناطيسيان متعاكسان في الاتجاه فيتجاذبا مغناطيسيا

3) الالكترونان في الفلك الواحد يتحرك أحدهما عكس الاخر
لتوليد مجالان مغناطيسيان متعاكسان في الاتجاه فيتجاذبا مغناطيسيا فيقل التنافر بينهما مما يساعد على وجود الكترونان في الفلك نفسه

4) لا يمكن لأي فلك ان يتسع لأكثر من الكترونين
لأنه بهذه الحالة سوف يتشابه الكترونان بأعداد الكم الاربع وهذا لا يتفق مع مبدأ باولى للاستبعاد ويتنافر الالكترون الثالث الجديد مع أحد الكترونى الفلك ويطرد خارج الفلك

www.KweduFiles.com

5) يتسع تحت المستوى p لعددستة الكترونات فقط.
لأنه يحتوي على ثلاثة افلاك وكل فلك يسع (2) الكترون

6) أفلاك يتسع تحت المستوى **d** لعشرة الكترونات.
لأنه يحتوي على خمسة افلاك وكل فلك يسع (2) الكترون

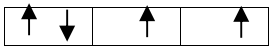
7) عدد الالكترونات المفردة في ذرة النيتروجين $_7N$ يساوي ثلاثة الكترونات
لأن اخر تحت مستوى يحتوي على ثلاث أفلاك وحسب قاعدة هوند الالكترونات تملأ أفلاك تحت المستوى الواحد كل واحدة بمفردها ثم تبدأ بالازدواج في الأفلاك

8) يملئ تحت المستوى (4s) بالإلكترونات قبل تحت المستوى (3d)
لان تحت المستوى (4s) اقل طاقة من تحت المستوي (3d) وحسب مبدا اوفباو تملا تحت المستويات الاقل طاقه اولا

9) يتسع مستوى الطاقة الرئيسي الثاني لـــــ 8 إلكترونات فقط.
لان السعة القصوى للإلكترونات بالمستوى الرئيسي (حتى الرابع) تحسب من العلاقة $2n^2$ وعليه فان عدد الالكترونات بالمستوى الرئيسي الثاني تساوى ($2x2^2=8$) ويحتوي على تحت المستويات ,(2s) (2p) واربعه افلاك .

10) عندما ينتهى الترتيب الإلكتروني لعنصر بـــ (P^4) فانه يكون لديه الكترونيين مفردين .

حسب قاعدة هوند تملا افلاك تحت المستوى P فرادى اولا باتجاه الغزل نفسه ثم تبدأ بالازدواج باتجاه غزل معاكس وبذلك يوجد به الكترونيين مفردين



11) لماذا ينتقل الكترون واحد في ذرة البوتاسيوم $_{19}K$ الى مستوى الطاقة الرابع بدلا من دخوله في مستوى الطاقة الثالث.
لان فلك تحت المستوى 4s له طاقة اقل من افلاك تحت المستوى 3d

12) يختلف الترتيب الإلكتروني الفعلي لذرة الكروم ($_{24}Cr$) عن الترتيب المستنتج باستخدام مبدأ اوفباو .
تحت المستوى d يكون أكثر استقرار إذا كان نصف ممتلئ ولذلك يكون ترتيبه الفعلي $[_{18}Ar]\ 4s^1\ 3d^5$ وليس $[_{18}Ar]4s^2\ 3d^4$ باستخدام مبدأ اوفباو

13) الترتيب الإلكتروني الفعلي لذرة النحاس $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6 4s^1\ 3d^{10}$
لان تحت المستوى d يكون ممتلئ كليا فيكون أكثر ثباتا عما إذا كان ممتلئ جزئيا

14) عندما تشغل الالكترونات مستوى طاقة رئيسي جديد دائما نبدأ بتحت المستوى طبقا لمخطط اوفباو
لان تحت المستوى s هو الاقل طاقة دائما داخل أي مستوى رئيسي

15) لا يزيد عدد الالكترونات في المستوى الرئيسي الثالث (M) عن (18) الكترون
لان عدد الكترونات يتحدد من العلاقة $2n^2$ ويحتوي علي الافلاك s,p,d

WWW.KweduFiles.Com

16) تتشابه الخواص الكيميائية والفيزيائية لكل من الصوديوم $_{11}Na$ والبوتاسيوم $_{19}K$
لانهما يقعان في نفس المجموعة الاولي حيث يحتوي كل عنصر على الكترون واحد في مستوى الطاقة الأخير

17) تسمى لافلزات المجموعة الثامنة 8A من الجدول الدوري بالغازات النبيلة.
لأنها تكون عدد محدد من المركبات ولا تشترك في كثير من التفاعلات الكيميائية

18) يقل نصف القطر الذري من اليسار الي اليمين تدريجيا في الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري
لزيادة شحنة النواة الموجبة دون زيادة مستويات الطاقة ,درجة حجب النواة ثابتة ,يزيد جذب النواة للإلكترونات الخارجية

19) يزداد نصف القطر الذرى (الحجم الذرى) لعناصر المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى من اعلى الى أسفل.
لان عدد مستويات الطاقة يزداد، يصبح المدار الخارجي اكبر ,تزداد درجة حجب النواة, يقل جذب النواة للإلكترونات الخارجية

20) تقل طاقة التأين الاولي للعناصر المثالية كلما اتجهنا الي أسفل في مجموعة بالجدول الدوري
لزيادة الحجم الذرى، ويقع الالكترون على مسافة ابعد من النواة، ويسهل نزع الالكترون

21) تزداد طاقة التأين الاولى للعناصر المثالية كلما اتجهنا من اليسار الى اليمين بالدورة في الجدول الدوري
الحجم الذرى يقل وتزيد شحنة النواة الموجبة، تأثير الحجب ثابت ويصبح جذب النواة للإلكترونات الخارجية أكبر ويصعب نزع الالكترون

22) طاقة التأين الثانية أكبر من طاقة التأين الاولى للفلزات القلوية.
في طاقة التأين الاول تفقد ذرة الفلز القلوي الكترون واحد بسهولة ويتكون كاتيون له التركيب الإلكتروني مماثل لأقرب غاز نبيل ثابت، وفي طاقة التأين الثانية فان نزع الكترون من كاتيون له التركيب الإلكتروني مماثل لغاز نبيل يتطلب طاقة أكبر بكثير

23) للفلزات القلوية قيم طاقة تأين منخفضه؟
بسبب وجود الكترون واحد ضعيف الارتباط بنواه الذرة

24) الميل **الإلكتروني** لذرة الفلور أقل من الميل **الإلكتروني** لذرة الكلور **على الرغم من صغر نصف قطر ذرة الفلور بسبب تأثر الالكترون العاشر الجديد المضاف بقوة تنافر مع التسعة الالكترونات الموجودة اصلا في ذرة الفلور**

25)يتزايد الميل **الإلكتروني** من اليسار الى اليمين **في الدورة الواحدة** بصفة عامة.
لان الحجم الذرى يقل ويسهل على النواة جذب الالكترون الجديد المضاف

26)حجم الايونات الموجبة (الكاتيونات) دائما **أصغر من حجم الذرات المتعادلة التي تتكون** منها.
بسبب فقدان الكترونات من الغلاف الخارجي للذرة مما ينتج عنه زيادة الجذب بواسطة النواة للإلكترونات المتبقية

27) الايونات السالبة (الانيونات) **تكون دائما أكبر** حجما من ذراتها المتعادلة.
لان الذرة عندما تكتسب الكترون او أكثر يزداد عدد الالكترونات في المستوي الاخير وتقل قوة الجذب بين النواة الموجبة والالكترونات الخارجية

السؤال السابع : قارن بين كل زوج مما يلي حسب ما هو مطلوب بالجدول

1) وجه المقارنة	3s	4p
قيمة (n)	**3**	**4**
عدد الافلاك	**1**	**3**
شكل الفلك	**كروي**	**فصين متقابلين**
اقصى عدد من الالكترونات	**2**	**6**
2) وجه المقارنة	تحت المستوى s	تحت المستوى p
قيم (m_ℓ)	**(0)**	**(+1, 0, -1)**
3) وجه المقارنة	قيمة عدد الكم الرئيسي	السعة القصوى للإلكترونات
تحت المستوى 4d	4	10
5) وجه المقارنة	3f	2p
تسمية تحت المستوى (صحيح –غير صحيح)	**غير صحيح**	**صحيح**
6) وجه المقارنة	مستوى الطاقة الاول	مستوى الطاقة الثالث
الرمز	K	M
7)وجه المقارنة	العناصر الانتقالية	العناصر الانتقالية الداخلية
اخر تحت مستوى	**d**	**f**
8) وجه المقارنة	المغنسيوم	الكبريت
نصف القطر (أصغر -أكبر –ثابت)	**أكبر**	**أصغر**
حجب تأثير النواة (أصغر -أكبر –ثابت)	**ثابت**	**ثابت**
الميل الإلكتروني (أصغر -أكبر –ثابت)	**أصغر**	**أكبر**
9) وجه المقارنة	التدرج تجاه الدورة	التدرج تجاه المجموعة
الحجم الذرى(نصف القطر الذري)	**يقل كلما اتجهنا يمينا حتى الغازات النبيلة**	**يزيد كلما اتجهنا الى أسفل**
نصف القطر الايوني	**يقل الحجم الايوني لكل من الكاتيونات والانيونات**	يزيد الحجم الايوني لكل من الكاتيونات والانيونات
طاقة التأين	**يزيد كلما اتجهنا يمينا حتى الغازات النبيلة**	**يقل كلما اتجهنا الى أسفل**

www.KweduFiles.Com

السالبيه الكهربائية	**يزيد كلما اتجهنا يمينا حتى الهالوجينات**	**يقل كلما اتجهنا الى أسفل**
تأثير الحجب	**ثابت**	**يزداد كلما اتجهنا الى أسفل**
شحنة النواة	**تزداد كلما اتجهنا يمينا حتى الغازات النبيلة**	**تزداد كلما اتجهنا الى أسفل**
10) وجه المقارنة	عنصر ينتهي تركيبه الإلكتروني بـــ $[_2He]2s^2\ 2p^4$	عنصر ينتهي تركيبه الإلكتروني بـــ $[_2He]2s^1$
السالبيه الكهربائية (أكبر –اقل)	**أكبر**	**اقل**
طاقة التأين (أكبر –اقل)	**أكبر**	**اقل**
11) وجه المقارنة	البوتاسيوم K	الليثيوم Li
نصف القطر الذرى (أكبر –اقل)	**اكبر**	**اقل**
12) وجه المقارنة	ايون المغنسيوم Mg^{2+}	ايون المغنسيوم Mg^{+}
طاقة التأين (أكبر –اقل)	**أكبر**	**اقل**
13) **وجه المقارنة**	الاكسجين O	البريليوم Be
الميل الإلكتروني (أكبر –أصغر)	**أكبر**	**اقل**
14) وجه المقارنة	طاقة التأين	الميل الإلكتروني
تصحب (فقد -اكتساب) الكترونات	**فقد**	**اكتساب**
شحنة الايون الناتج عن الذرة	**موجب**	**سالب**
غالبا (سالبه ومنطلقة –موجبه وممتصه)	**-- موجبه وممتصه ---**	**--- سالبه ومنطلقة ---**
15) الخاصية	$_4Be$	$_{20}Ca$
الموضع في جدول العناصر (الدورة)	**الدورة الثانية**	**الدورة الرابعة**
(الاعلى – الاقل) طاقة تأين	**اعلى**	**اقل**
(الاكبر – الاصغر) الحجم الأيوني	**أصغر**	**أكبر**
تأثير حجب الالكترونات عن النواة (اقل –اعلى)	**اقل**	**اعلى**
16) وجه المقارنة	**نصف القطر الذرى**	الميل الإلكتروني
التدرج في المجموعة من أعلى الى أسفل (يقل /يزداد)	يزيد	يقل
17) وجه المقارنة	$_{17}Cl$	$_{12}Mg$
نصف القطر الذرى	**اقل**	**أكبر**
طاقة التأين	**أكبر**	**اقل**
الميل الإلكتروني	**أكبر**	**اقل**
18) وجه المقارنة	**الكلور**	**الفلور**
السالبيه الكهربائية	**اقل**	**أكبر**
الميل الإلكتروني	**أكبر**	**اقل**
19) وجه المقارنة	اكسجين	الكبريت
الحجم الذرى (أصغر –أكبر)	**أصغر**	**أكبر**
الميل الالكتروني (أصغر -أكبر)	**أكبر**	**أصغر**
20) وجه المقارنة	ماغنسيوم	كالسيوم
الحجم الذرى (أكبر –أصغر)	**أصغر**	**أكبر**
السالبيه الكهربائية (أكبر –أصغر)	**أكبر**	**أصغر**
21) وجه المقارنة	**الفلزات**	**اللافلزات**
نصف القطر الذرى (أكبر-أصغر)	**أكبر**	**أصغر**
طاقة التأين (أكبر، أصغر)	**أصغر**	**أكبر**
السالبيه الكهربائية (اكبر ,اصغر)	**أصغر**	**أكبر**

WWW.KweduFiles.Com

24) وجه المقارنة	(O) الاكسجين	(Be) البريليوم
الميل الالكتروني (أكبر –أصغر)	---أكبر ----	--أصغر -----
22) وجه المقارنة	الاكسجين $_8O$	الليثيوم $_3Li$
نصف القطر الايوني (أكبر –أصغر) من نصف القطر الذري	**---أكبر ----- **	**---أصغر ----**
23) وجه المقارنة	**الفلور** $_9F$	الليثيوم $_3Li$
نصف القطر أو الحجم الذري (أكبر –أصغر)	**---أصغر -----**	**---أكبر ----**
الترتيب الالكتروني في تحت المستويات	**--- $1s^2$ $2s^2$ $2p^5$---**	**----- $1s^2$ $2s^1$ ----**
عدد الالكترونات المفردة	**-------1-----**	**---1 -------**
طاقة التأين (كبير –صغير)	**--- كبير ---**	**---- صغير -----**
الميل الالكتروني (كبير –صغير)	**--- كبير ---**	**---- صغير -----**

24)وجه المقارنة	المغنسيوم	الكبريت
نصف القطر (أصغر -أكبر –ثابت)	**أكبر**	**أصغر**
حجب تأثير النواة (أصغر -أكبر –ثابت)	**ثابت**	**ثابت**
الميل الإلكتروني (أصغر -أكبر –ثابت)	**أصغر**	**أكبر**
25)الخاصية	$_4Be$	$_7N$
الموضع في جدول العناصر (المجموعة)	**(2A)**	**(5A)**
نوع العنصر (فلز – لافلز)	**(فلز)**	**(لافلز)**
(الاكثر – الاقل) سالبيه كهربائية	**(أقل)**	**(اكثر)**

WWW.KweduFiles.Com

26) وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات
نصف القطر الذري (أكبر-أصغر)	**أكبر**	**أصغر**
طاقة التأين (أكبر، أصغر)	**أصغر**	**أكبر**
السالبيه الكهربائية (اكبر ,اصغر)	**أصغر**	**أكبر**
27) وجه المقارنة	$_{17}Cl$	$_9F$
نصف القطر الذري (أكبر –أصغر)	**---أكبر -----**	**---أصغر ----**
الميل الالكتروني (أكبر –أصغر)	**---أكبر ---**	**----أصغر -----**
السالبيه الكهربائية (أكبر –أصغر)	**---أصغر ---**	**----أكبر -----**
28)وجه المقارنة	الصوديوم	الكلور
نصف القطر الذري	**---كبير -----**	**---صغير ----**
طاقة التأين	**---صغير ---**	**----كبير -----**
السالبيه الكهربائية	**---صغير ---**	**----كبير -----**

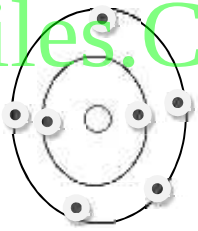
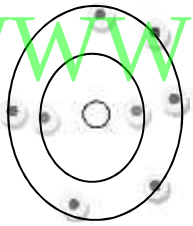
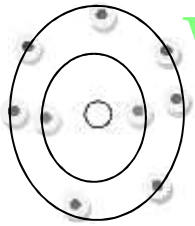
29) وجه المقارنة	**المجموعة**	**فلز او لافلز**
البروم	**الهالوجينات**	**لافلز**
البريليوم	**الافلاء** الأرضية	**فلز**
البوتاسيوم	**الافلاء**	**فلز**
30)وجه المقارنة	**اسم المجموعة**	**رقم المجموعة**
النيون	**الغازات النبيلة**	**8A**
الصوديوم	**الافلاء**	**1A**

الفلور	الهالوجينات	7A

السؤال الثامن من الجدول التالي تخير من العمود(ب) ما يناسب العمود (أ)

العمود (أ)	العمود (ب)
4-الالكترون	1) الطاقة اللازمة لنزع الكترون من ذرة في الحالة الغازية
5-الفلك s	2) أكبر نصف قطر من الذرة الاصلية له
1-طاقة التأين الاولى	3) الطاقة اللازمة لنزع الكترون من ايون بسيط غازي (+1)
6-كاتيون Na^+	4) له طبيعة مزدوجة
2-انيون Cl^-	5) كروي الشكل
8-الفلور	6) أقل نصف قطر من الذرة الاصلية له
	7) اقل العناصر سالبيه كهربائية
	8) اعلى العناصر سالبيه كهربائية

امامك رسم تخطيطي يمثل أربع ذرات والمطلوب اكمال الفراغات في الجدول التالي

الرسم التخطيطي				
عدد الكترونات في اخر تحت مستوى		2		5
مجموع عدد الالكترونات	7		8	
العدد الذرى		6		9
اسم العنصر	نتروجين		اكسجين	

WWW.KweduFiles.Com

في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة (ب) واكتب رقمها امام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
4	عدد الكم الثانوي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة	2	عدد الكم m_s
2	عدد الكم المغزلي يحدد نوع حركه الالكترون المغزلية حول محوره	3	7

الأستاذ ناصر 51633121

5	عدد الالكترونات التي يمكن ان يستوعبه تحت المستوى 4d	4	عدد الكم ℓ
6	عدد تحت المستويات في المستوى الرئيسي الرابع	5	10
3	عدد الافلاك في تحت المستوى f	6	4

السؤال التاسع :اكمل الجدول التالي بما هو مناسب من داخل القوسين (الفلزات القلوية - الهالوجينات)

الخاصية	اسم المجموعة
أكبر ميل الكتر ونى	**الهالوجينات**
اقل شحنة نواة	**الفلزات القلوية**
أكبر سالبيه كهربائية	**الهالوجينات**
أكبر نصف قطر ذرى	**الفلزات القلوية**

السؤال العاشر

1) **لديك ثلاثة عناصر افتراضية (X , Z , Y) لها الترتيبات الإلكترونية التالية:-**

WWW.KweduFiles.Com

العنصر X ترتيبه الإلكتروني $1s^2\ 2s^2\ 2p^6 3s^2\ 3p^5$

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

العنصر Z ينتهي ترتيبه الالكتروني بـــــ ------$4s^2\ 3d^1$

والمطلوب

1. أسم العنصر X ----الكلور ----------
2. رمز العنصر Y ---------Al--------
3. رمز العنصر Z-----Sc-------
4. يقع العنصر X في المجموعة---- السابعة ------من مجموعات الجدول الدوري
5. يقع العنصر Y في الدورة ---الثالثة ------من الجدول الدوري
6. العنصر Z من عناصر المجموعات(A) او المجموعات (B) ----- (B)-------
7. قارن

وجه المقارنة	الذرة X	الايون X^-
نصف القطر (أكبر -اقل)	اقل	أكبر
وجه المقارنة	العنصر X	العنصر Z
نوع العنصر (مثالي – انتقالي)	مثالي	انتقالي

وجه المقارنة	الذرة X	الذرة Y
الميل الالكتروني (أكبر اقل)	أكبر	اقل
السالبيه الكهربائية (أكبر –اقل)	أكبر	اقل

2) لديك العناصر التي رموزها الافتراضية التالية ($_{16}Y$,$_{24}W$, $_{11}X$, $_{18}Z$) **والمطلوب**

1. عدد الالكترونات المفردة في العنصر Y ---**2**—
2. الترتيب الالكتروني للعنصر W لأقرب غاز نبيل ---- $[_{18}Ar]4s^13d^5$ ----
3. الغاز النبيل من بين العناصر السابقة هو ----**Z** -----
4. يقع العنصر X في الدورة --3-- بينما يقع العنصر Y في المجموعة ----- **السادسة** ---
5. نوع العنصر W حسب ترتيبه الإلكتروني –**انتقالي** ---

3) عنصرين (X,Y)مرتبين في الجدول الدوري في دوره واحده العنصر Y يقع في المجموعة الثانية والعنصر X يقع في المجموعة السابعة فان :-

1. العنصرين (X,Y) من العناصر (مثاليه –انتقاليه)—**مثاليه** ---
2. العنصر الأعلى طاقة تأين من العنصرين هو العنصر --**(X)**--بينما العنصر الأكبر في نصف القطر هو ---(Y)-
3. نصف قطر ايون العنصر (Y) ---**أصغر** ---من نصف قطر ذرته
4. العنصر الأقل سالبيه كهربائية هو العنصر --**(Y)**-----

WWW.KweduFiles.Com

4) لديك ثلاثة عناصر افتراضية (X , Z , Y) لها الترتيبات الإلكترونية التالية:-

العنصر $_{11}Z$ له الترتيب الإلكتروني $1s^2\ 2s^2\ 2p^6 3s^1$
العنصر $_{13}Y$ له الترتيب الإلكتروني $1s^2\ 2s^2\ 2p^6 3s^2\ 3p^1$
العنصر $_{15}X$ له الترتيب الإلكتروني $1s^2\ 2s^2\ 2p^6 3s^2\ 3p^3$

والمطلوب

1. أسماء العناصر ورموزها

Z :**اسم العنصر**-----الصوديوم ----- **رمزه** –$_{11}Na$ ---

Y: **اسم العنصر**-----الألومنيوم ----- **رمزه** ---$_{13}Al$ --

X: **اسم العنصر**-----الفوسفور ----- **رمزه** ---$_{15}P$ –

2. موقعها في الجدول الدوري

Z: **يقع في الدورة** -----**الثالثة** ----- **والمجموعة** --**الاولي** -----

Y: **يقع في الدورة** -----**الثالثة** ----- **والمجموعة** --**الثالثة** -----

X: **يقع في الدورة** -----**الثالثة** ----- **والمجموعة** --**الخامسة** -----

3. قارن بين القطر الذرى ونصف القطر الايوني للعنصر Z

الأستاذ ناصر 51633121

نصف القطر الذرى للعنصر Z---- أكبر –

نصف القطر الايوني للعنصر Z----اقل -----

4. **نوع العنصر**

نوع العنصر X: (فلز –لافلز) -----لافلز -----

نوع العنصر Z: (مثالي –انتقالي) ---- فلز مثالي ------

5. **العنصر الاقل سالبيه كهربة هو** -Z—

6. **العنصر الأعلى طاقة تأين** -----X -------

5) **لديك ثلاثة عناصر افتراضية (Y , Z , X) ينتهى ترتيبها الالكتروني كما يلى :-**

العنصرX ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى ----$3s^2$

العنصر Y ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى ----$3p^4$

العنصرZ ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى ------ $3p^6$

والمطلوب

1. **اسم العنصر**X -----المغنسيوم----

رمز العنصر Y---S--- , بينما اسم العنصر Z ------الارجون-----

2. يقع العنصر Xفي المجموعة -2A,والعنصر Yفي المجموعة --6A--,بينما يقع العنصر Zفي المجموعة --8A---

3. اكتب تحت الاشكال التالية ايهما ذرة العنصر Y – انيون العنصر Y^{2-}

---انيون Y^{2-}--- ذرة العنصر -Y-

4. العنصر الفلزي من بين العناصر هو --X---- واللافلز هو --Y- او--Z—

5. العنصر الذي له اعلي سالبيه كهربائية من هذه العناصر هو ---Y-- والعنصر الذي له اقل ميل الكتروني هو ---X--

6) لديك ثلاثة عناصر افتراضية (Y , Z , X) ترتيبها الالكتروني كما يلى :-

الترتيب الإلكتروني	الرمز الافتراضي
$[_{10}Ne]3s^2$	$_{12}Z$
$[_{10}Ne]4s^23d^1$	$_{21}Y$
$[_{10}Ne]3s^23p^5$	$_{17}X$

والمطلوب

1. **اسم كل** (X , Z , Y) العنصر$_{17}$X --الكلور—العنصر$_{21}$Y ---اسكانديوم --العنصر$_{12}$Z ----المغنسيوم ---

2. يقع العنصر $_{12}$Z**في المجموعة** –الثانية ---**والدورة** ---**الثالثة** -------

www.KweduFiles.Com

3. نوع العنصر $_{21}Y$ حسب الترتيب الالكتروني في تحت المستويات (مثالي –انتقالي) ---انتقالي -----
4. نوع العنصر $_{17}X$ حسب الترتيب الالكتروني في تحت المستويات (فلز –لافلز) --- لافلز ---
5. نصف القطر الذري لذرة $_{21}Y$---أكبر ---من نصف قطر ذرة $_{17}X$

بينما السالبيه الكهربائية لذرة العنصر $_{17}X$--- أكبر--- من ذرة $_{12}Z$

6. نصف القطر الذري لذرة عنصر$_{12}Z$ ---أصغر---- من نصف القطر الايوني $_{12}Z^{2+}$

7) لديك ثلاثة عناصر افتراضية (X , Z , Y) لها الترتيبات الالكترونية التالية :-

الترتيب الالكتروني الكامل للعنصر X $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$

العنصر Y ينتهي ترتيبه الالكتروني بـــ $4s^1\ 3d^5$------

العنصر Z ترتيبه الالكتروني لأقرب غاز نبيل $[_{10}Ne]3s^23p^3$

والمطلوب

1. اسم العنصر X --- الصوديوم – الرمز الكيميائي للعنصر Y --Cr-- واسم العنصر Z هو –الفوسفور ---
2. يقع العنصر X في المجموعة ---الاولي -----من مجموعات الجدول الدوري

العنصر الذي يقع في الدورة الثالثة والمجموعة الخامسة -----Z ----

العنصر الذي يعتبر من العناصر الانتقالية -----Y -------

3. قارن بين كل من:

WWW.KweduFiles.Com

وجه المقارنة	الذرة Z	الايون Z^{3-}
نصف القطر (أكبر –أصغر)	أصغر	أكبر

وجه المقارنة	العنصر Z	العنصر X
نوع لعنصر (فلز –لافلز)	لافلز	فلز

وجه المقارنة	الذرة X	الذرة Z
الميل الالكتروني (مرتفع –منخفض)	منخفض	مرتفع

وجه المقارنة	الذرة Z	الذرة X
السالبيه الكهربائية (اكبر –اقل)	أكبر	اقل

8) ثلاث عناصر (X , Y , Z)رموزها الافتراضية ينتهي ترتيبها الكتروني بـــــ

العنصر X ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى $4s^1$---

العنصر Y ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى $3s^2$----

العنصر Z ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى $3p^4$ -----

والمطلوب

1. أسماء العناصر الثلاثة ورموزها

X: اسم العنصر-----البوتاسيوم ----- رمزه –$_{19}K$ ---

الأستاذ ناصر 51633121

Y: اسم العنصر-----المغنسيوم ----- رمزه ---$_{12}Mg$ --

Z: اسم العنصر-----الكبريت ----- رمزه ---$_{16}S$ –

2. موقع العناصر الثلاثة في الجدول الدوري

X: يقع في الدورة -----الرابعة ----- والمجموعة --الاولي -----

Y: يقع في الدورة -----الثالثة ----- والمجموعة --الثانية -----

Z: يقع في الدورة -----الثالثة ----- والمجموعة --السادسة -----

3. المقارنة بين القطر الذرى ونصف القطر الايوني للعنصر التالي:

نصف القطر الذرى للعنصر X---- **أكبر** –من نصف قطر الايون الموجب له

4. من خلال الجدول التالي وضح نوع العنصر بوضع علامة ☑ في المربع المناسب

العنصر	فلز	لافلز
X	☑	
Z		☑

5. وضح تدرج الخواص التالية في الجدول الدوري للعناصر السابقة (X , Z , Y)

اعلي العناصر السابقة سالبيه كهربائية هو ---Z -----

اقل العناصر السابقة في طاقة التأين الاولي -----X -----

WWW.KweduFiles.Com

9) **لديك ثلاثة عناصر افتراضية (X , Z , Y) لها الترتيبات الالكترونية التالية :-**

الترتيب الالكتروني الكامل للعنصر X $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$

العنصر Y ينتهي ترتيبه الالكتروني بـــ -----$3p^2$

العنصر Z ترتيبه الالكتروني لأقرب غاز نبيل $[_{10}Ne]3s^23p^4$

والمطلوب

1. اسم العنصر X --- الماغنسيوم ---- –

اسم العنصر Y --- السيليكون –

اسم العنصر Z --- الكبريت –

2. موقع العنصر X في الدورة –**الثالثة** -- والمجموعة ---**الثانية** -----

موقع العنصر Y في الدورة ---**الثالثة** ----- والمجموعة -----**الرابعة** ---

موقع العنصر Z في الدورة -----**الثالثة** -- والمجموعة ----**السادسة** ----

3. نصف القطر الذري للعنصر (Z) .....**أقل** ....من نصف القطر الايوني له

4. نوع العنصر Y (مثالي –انتقالي) ---مثالي –

5. نوع العنصر X (فلز –لافلز) -فلز ----

6. أكبر العناصر السابقة في نصف القطر الذري ---X ---

7. أكبر العناصر السابقة في السالبيه الكهربائية ----------Z ------

10)لديك ثلاثة عناصر رموزها الافتراضية وترتيبها الالكتروني موضحا بجانبها والمطلوب :-

1.	العنصر الافتراضي	$_3X$ $[_2He]2S^1$	$_{11}Y$ $[_{10}Ne]3S^1$	$_{19}Z$ $[_{18}Ar]4S^1$
	اسم العنصر	الليثيوم	الصوديوم	البوتاسيوم
	رمز العنصر	**Li**	**Na**	**K**
	موقع العنصر في الجدول	المجموعة **(1A)** الدورة **الثانية**	المجموعة **(1A)** الدورة **الثالثة**	المجموعة **(1A)** الدورة **الرابعة**

2.نصف قطر ذرة $_{19}Z$(أكبر لم اصغر) **اكبر** من نصف قطر ايون $_{19}Z^+$

3.نوع العنصر$_3X$ (فلز لم لافلز) **فلز** ونوع العنصر $_{11}Y$ (مثالي لم انتقالي) **مثالي**

4.أكبر العناصر ميلا الكترونيا من العناصر الثلاث السابقة هو العنصر **$_3X$**

5.اقل العناصر طاقة تأين من العناصر الثلاث السابقة هو العنصر **$_{19}Z$**

11)لديك ثلاثة عناصر افتراضية Z, Y , X لها ترتيبها الالكتروني كالتالي

$_7X$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$

$_{12}Z$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$

$_{15}Y$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$

WWW.KweduFiles.Com

والمطلوب:-

1. اسم العنصر X **النتروجين** والعنصر Z **المغنسيوم** ورمز العنصر Y **P**
2. اسم المجموعة التي ينتمي اليها العنصر Z **الفلزات القلوية الارضية**
3. أي العنصرين X لم Y ينتمى الى المجموعة 5A والدورة الثانية **X**
4. الشكل المقابل يوضح حجم الذرة Yوالايون الناتج عنها

حدد أسفل الشكل أي منهما يمثل ذرة العنصر والأخرى تمثل الايون

(الايون)

(الذرة)

5. ما هو العنصر القلوي الأرضي من بين العناصر (Z- Y-X)؟ **Z**
6. أي عنصر في كل زوج من العناصر التالية يكون له اقل طاقة تأين (Y -X) **Y** و (Z -Y) **Z**

12) لديك ثلاثة عناصر افتراضية

الاول Z وترتيبه الإلكتروني هو $[Ne]3s^23p^5$

والثاني Y وينتهي ترتيبه الإلكتروني بـــــ ------- $4s^2$

والثالث X وترتيبه الإلكتروني هو $1\ s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

والمطلوب

1. اسم العنصر X هو **الارجون** والعنصر Y هو **الكالسيوم** اما الرمز الكيميائي للعنصر Z هو **Cl**
2. موقع العنصر Y في الجدول الدوري من حيث المجموعة؟ هي المجموعة **2A**
3. رقم دورة العنصرين X , Y على الترتيب في الجدول الدوري هما الدورة **الثالثة** والدورة **الرابعة**
4. نصف قطر العنصر Y **اكبر** من نصف القطر الأيوني له
5. العنصر الفلزي من بين العنصرين التاليين (Y ,Z) هو **Y**
6. العنصر الفلزي القلوي الأرضي من العناصر السابقة هو **Y**
7. طاقة التأين للعنصر X أكبر من طاقة التأين للعنصر Z

13) لديك ثلاثة عناصر افتراضية Z, Y , X لها الترتيبات الإلكترونية التالية

العنصر X ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـــــ ----$3s^1$
العنصر Y ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـــــ --- $3s^2\ 3p^1$
العنصر Z ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـــــ -------$4s^1\ 3d^5$

والمطلوب: -

1. اسم العنصر X **الصوديوم** - رمز العنصر Y **(Al)** -العدد الذرى للعنصر Z **(24)**
2. يقع العنصر X في المجموعة **الاولى** من مجموعات الجدول الدوري

يقع العنصر Y في المجموعة **الثالثة** من مجموعات الجدول الدوري

-العنصر Z من عناصر المجموعات (A او B) **B**

WWW.KweduFiles.Com

3. قارن بين كل من

وجه المقارنة	الذرة X	الايون X^+
نصف القطر (أكبر –اقل)	**أكبر**	**اقل**
وجه المقارنة	العنصر X	العنصر Z
نوع العنصر (مثالي –انتقالي)	**مثالي**	**انتقالي**
وجه المقارنة	الذرة X	الذرة Y
الميل الإلكتروني (أكبر -اقل)	**اقل**	**أكبر**
طاقة التأين (أكبر -اقل)	**اقل**	**أكبر**

14)لديك ثلاثة عناصر رموزها الافتراضية هي :-

X :ترتيبه الإلكتروني هو $1\ s^2\ 2s^2\ 2p^4$
Y :ينتهى بالترتيب الإلكتروني بتحت المستوى -------$3p^4$
Z: الترتيب الإلكتروني له هو $[Ne]3s^1$

والمطلوب

1. اسم العنصر X هو **الأكسجين** ورمزه هو **O**

لسم العنصر Y هو **الكبريت** ورمزه هو **S**

لسم العنصر Z هو **الصوديوم** ورمزه هو **Na**

2. موقع العنصر X في الدورة **الثانية** والمجموعة **السادسة 6A**

موقع العنصر Y في الدورة **الثالثة** والمجموعة **السادسة 6A**

موقع العنصر Z في الدورة **الثالثة** والمجموعة **الاولى 1A**

3. نصف قطر العنصر X **اقل** من نصف القطر الأيوني له

4. -نوع العنصر Z (فلز /لافلز) فلز

5. -نوع العنصر X (مثالي /انتقالي) **مثالي**

6. طاقة التأين للعنصر Z **اقل** من طاقة التأين للعنصر Y

7. الميل الإلكتروني للعنصر X **أكبر** من الميل الإلكتروني للعنصر Y

15) لديك ثلاثة عناصر رموزها الافتراضية وترتيبها الالكتروني موضحا بجانبها , والمطلوب الاجابة عن الاسئلة :-

مسلسل	العنصر الافتراضي	X ……..$3s^1$	Y ……..$3s^2\ 3p^5$	Z ……..$3s^2 3p^6$
1.	لسم العنصر	الصوديوم	**الكلور**	**الارجون**
2.	رمز العنصر	**Na**	**Cl**	**Ar**
3.	موقع العنصر في الجدول	المجموعة: -الاولى **1A** الدورة: -الثالثة	المجموعة: -السابعة **7A** الدورة: -**الثالثة**	المجموعة: -الثامنة **8A** الدورة: -الثالثة

1. نصف قطر ذرة Y (أكبر لم أصغر) **أصغر** من نصف قطر ايون Y^-
2. نوع العنصر X (فلز لم لافلز) **فلز**
3. نوع العنصر Y (مثالي لم انتقالي) **مثالي**
4. أكبر العناصر ميلا الكترونيا من العناصر الثلاث السابقة هو العنصر **Y**
5. اقل العناصر طاقة تأين من العناصر الثلاث السابقة هو **العنصر** X

WWW.KweduFiles.Com

16) لديك ثلاثة عناصر افتراضية X , Y , Z

الاول Z له الترتيب الإلكتروني $1\ s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2 3p^6 4s^1$

والثاني Y ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـــــ ------ $4s^1\ 3d^5$

والثالث X له الترتيب الإلكتروني $[Ar]3d^{10}4s^2\ 4p^5$

والمطلوب

1. لسم العنصر X **البروم** والعنصر Y هو **الكروم** اما الرمز الكيميائي للعنصر Z هو K
2. يقع العنصر X في المجموعة **السابعة** من الجدول الورى
3. الدورة التي يوجد فيها العنصر Y في الجدول الدوري هي الدورة **الرابعة**
4. نصف قطر العنصر Z **اكبر** من نصف القطر الأيوني له
5. أي العناصر السابقة يعتبر فلز **انتقالي**؟ العنصر **Y** وايهما يعتبر لافلز (مثالي)؟ العنصر **X**
6. أي العنصريين التاليين Z , X له ميل الكتر ونى اقل ؟ العنصر **Z**
7. أكبر العناصر الثلاث السابقة في الحجم الذرى **Z**

17) لديك ثلاثة عناصر افتراضية Z, Y , X ينتهى ترتيبها الالكترونى كما يلى

X -----$2s^2$

Y -----$2p^6$

Z -------$3d^1$

والمطلوب:-

1. سم العنصر X **بريليوم** والعنصر Z **سكانديوم** رمز العنصر Y **Ne**
2. موقع العنصر Y في الجدول الدوري من حيث الدورة **الثانية** والمجموعة **الثامنة**
3. ايهما اكبر بنصف القطر الذرة X ام الايون الناتج عنها ؟**الذرة X**
4. اى العناصر السابقة ليس من العناصر المثالية ؟ **Z**
5. X — تناقص **نصف القطر** — تزايد **شحنة النواة** ← Y

اختر من خواص التالية ما يناسب كل من المربعين السابقين (شحنة النواة – الحجم – نصف القطر)

18)ثلاث عناصر رموزها الافتراضية (X , Y, Z) وهى كالتالي

العنصر (X) ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى $3s^1$-------

العنصر (Y) عدده الذرى 17

العنصر (Z) ترتيبه الإلكتروني $[_2He]\ 2s^2\ 2P^2$

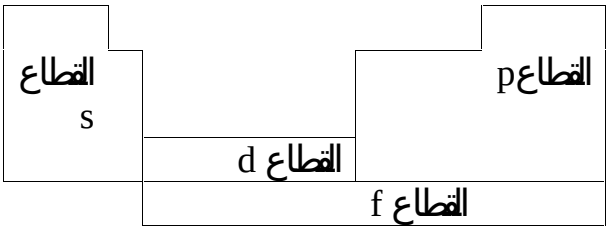
1. الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر (X) :- **$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$**
2. الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل للعنصر (Y) **:-** **$[Ne]\ 3s^2\ 3p^5$**
3.

تقسيم العنصرين	فلز	لافلز
(Y , X)	**X**	**Y**

WWW.KweduFiles.Com

19)عناصر رموزها الافتراضية (A), (B), (C)

وبالنظر الى قطاعات الجدول الدوري المقابل نجد ان



1. العنصر A ينتهى ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى $2s^2$

فيكون موقعه في القطاع **s**

ما اسم المجموعة التي ينتمى اليها العنصر A **الاقلاء الارضية**

ما رقم دورته **الثانية**

فيكون موقعه في القطاع **p**

تقع الالكترونات الخارجية للعنصر B في تحت المستوي **p**

فيكون موقعه في القطاع **d**

ما الترتيب الإلكتروني للعنصر (C) لأقرب غاز نبيل **$[Ar]\ 4s^2\ 3d^1$**

ما اسم العنصر (C) **الاسكانديوم**

20) اربعه عناصر رموزها الافتراضية (X, Y,Z , M) وهى كالتالي

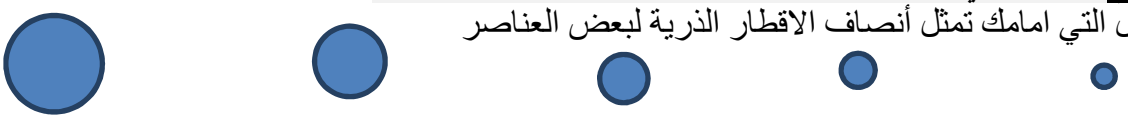
العنصر X عدد الذرى (14)

العنصر Y هو الكالسيوم
العنصر M ينتهى ترتيبه الإلكتروني $3p^1$----
العنصر Z من الغازات النبيلة
والمطلوب ما يلى :

1. الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر X ..... **$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^2$**.....
2. هل يعتبر العنصر Y**فلز لم لافلز** ..... **فلز**.....
3. **اسم العنصر** M...الالومنيوم.....
4. **حدد رمز العنصر** Y من بين العناصر التالية **(**P, Ar,K **,** Ca).....**Ca**...

21)الاشكال التي امامك تمثل انصاف الاقطار الذرية لبعض العناصر

الاشكال التي امامك تمثل أنصاف الاقطار الذرية لبعض العناصر



Na Mg P Cl Ar

1. العنصر الذى له اقل جهد تأين ...Na..... اما العنصر الذى له اكبر جهد تأين .....Ar.....
2. العنصر الذى ينتهى ترتيبه **الإلكتروني بـ** np^6 هو .....Ar..... .....
3. العنصر الذى ترتيبه الإلكتروني $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$هو .....P..... .....
4. العنصر الذى ينتمى لعائله الهالوجينات هو .....Cl.....

20)اربعه عناصر رموزها الافتراضية (X,Y,Z ,M)

- العنصر (X) عدده الذرى 13 - العنصر (Y) هو الكبريت
-العنصر (M) ينتهى ترتيبه الإلكتروني $4s^2$--- - العنصر (Z) من الغازات النبيلة

WWW.KweduFiles.Com

والمطلوب :-

1. الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصرX .... **$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$** .....
2. هل يعتبر العنصر Y (فلز لم لافلز)...**لافلز**.....
3. **اسم العنصر** M .....**الكالسيوم**.....
4. **حدد رمز العنصر** Z من بين الرموز التالية (He , P , K , Cu) ..... **He**.....

21)لديك العناصر التى رموزها الافتراضية التالية ($_{21}Y$,$_{19}L$, $_{9}X$, $_{3}Z$) **والمطلوب**

1. نوع العنصر (مثالي /انتقالي)Z --- **مثالي**----, Y ----**انتقالي** -----
2. عدد الالكترونات في مستوى الطاقة الخارجي لعنصرX -----**(7) الكترون**----
3. الترتيب الالكتروني لتحت مستويات العنصرL ----------$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^1$----
4. يقع العنصرZ في الدورة ----**الثانية** --- بينما يقع العنصر Lفي المجموعة ----- **الاولي** ---
5. أي العنصرين التالين(L , Z) له اعلى طاقه تأين ---**Z** --
6. الحجم الأيوني لانيون X^- (اكبر /اصغر) -----**اكبر** ---- من الحجم الذرى لعنصرX
7. أي العنصرين التاليين (X , Z)له اقل سالبيه كهربائية ----**Z**-----

الوحدة الثانية :الروابط الكيميائية

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

1) الالكترونات الموجودة في اعلى مستوى طاقة مشغول بالإلكترونات في ذرات العنصر. **(الكترونات التكافؤ)**

2) الاشكال التي توضح الكترونات التكافؤ في صورة نقط. (الترتيبات الالكترونية النقطية)

3) الذرات تميل الى بلوغ التركيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات. **(قاعدة الثمانية)**

4) ذرة او مجموعة من الذرات تحمل شحنة موجبة. **(الكاتيون)**

5) ذرة او مجموعة من الذرات تحمل شحنة سالبة. **(الانيون)**

6) الايونات التي تتكون عندما تكتسب الهالوجينات الكترونات. **(الهاليدات)**

7) قوة التجاذب التي تربط الايونات المختلفة في الشحنة. **(الرابطة الايونية)**

8) المركبات المكونة من مجموعات متعادلة كهربائيا من الايونات المرتبطة مع بعضها بقوة الكتروستاتيكية. **(المركبات الايونية)**

9) اقل نسبة عددية صحيحة من الكاتيونات الى الانيونات لأي عينة من مركب أيونى. **(وحدة الصيغة)**

10) تحدث المساهمة بالإلكترونات إذا اكتسبت الذرات في تكوين الرابطة التساهمية الترتيبات الالكترونية للغازات النبيلة. (قاعدة الثمانية الخاصة بالمركبات التساهمية)

11) رابطة حيث تتقاسم فيها الذرتان زوجا واحدا من الالكترونات. **(رابطة تساهمية احادية)**

12) صيغ كيميائية توضح ترتيب الذرات في الجزئيات والايونات. **(الصيغة البنائية)**

13) ازواج الالكترونات غير المشاركة بالروابط في المركبات التساهمية. **(الكترونات غير مرتبطة)**

14) رابطة حيث تتقاسم فيها زوج من الذرات زوجين من الالكترونات. **(رابطة تساهمية ثنائية)**

15) رابطة حيث تتقاسم فيها زوج من الذرات ثلاث ازواج من الالكترونات. **(رابطة تساهمية ثلاثية)**

WWW.KweduFiles.Com

16) رابطة تساهمية تساهم فيها ذرة واحدة بكل من الكترونات الرابطة. (رابطة تساهمية تناسقية)

السؤال الثاني : اكتب علامة ☑ امام الجملة الصحيحة وعلامة☒ امام الجملة الخطأ في كل مما يلي

1)	يحتوي كل من الكربون والسيليكون على اربعة الكترونات تكافؤ بحسب الموقع في الجدول الدوري	☑
2)	لتطبيق قاعدة الثمانية على الفوسفور فانه يفقد **اثناء التفاعل** (3) الكترونات ويتحول ال كاتيون.	☒
3)	يتحد النتروجين مع المغنسيوم برابطة ايونية	☑
4)	نوع الرابطة الكيميائية بين ذرات الصوديوم وذرات اليود ايونيه.	☑
5)	يتفاعل الصوديوم والكلور ليعطي مركب صيغته الكيميائية(NaCl)	☑
6)	يوديد البوتاسيوم KI **من المركبات** التي تتميز بدرجات انصهار وغليان منخفضه.	☒
7)	الرابطة الكيميائية بين ذرات عناصر الاقلاء وذرات عناصر الهالوجينات رابطه ايونيه	☑
8)	يتفاعل الليثيوم مع الاكسجين ليعطي مركب صيغته الكيميائية LiO_2	☒
9)	تتميز المركبات الايونية بدرجات انصهار عالية	☑
10)	**عند درجة حرارة** الغرفة تكون بعض المركبات الايونية مواد صلبة بلورية.	☒
11)	مصهور كلوريد الصوديوم يوصل التيار الكهربائي.	☑
12)	الصيغة الكيميائية الصحيحة للمركب الذى يتكون من الزوج الأيوني(Na^+, SO_4^{2-}) هي $Na(SO_4)_2$	☒
13)	في جزيء النتروجين N_2 تساهم كل ذرة بثلاثة الكترونات للوصول الي الترتيب الالكتروني للغاز النبيل $_{10}Ne$	☑
14)	**لتكوين** جزيء الامونيا ترتبط ذرتان هيدروجين مع ذرة نتروجين واحدة	☒
15)	يحتوي كاتيون الامونيوم NH_4^+ على رابطة تساهمية تناسقية مصدرها زوج من الالكترونات غير **المرتبطة من ذرة** النتروجين في جزيء الامونيا.	☑
16)	يحتوي كاتيون الهيدرونيوم H_3O^+ على رابطه تساهميه تناسقيه مصدرها زوج الإلكترونات غير المرتبطة من ذره الهيدروجين في جزئ الماء.	☒
17)		

WWW.KweduFiles.Com

السؤال الثالث: أملا الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها

1) ذرة عنصر الفوسفور تميل الى اكتساب--- **(3)** ---الكترونات للوصول الى الترتيب الثماني.
2) الايونات التي تتكون عندما تكتسب ذرات الهالوجينات الالكترونات تسمى بأيونات--- **الهاليدات** ---
3) ذرات العناصر الفلزية التي لها طاقات تأين منخفضة تكون ايونات ذات شحنات--- **موجبة** ---بسهولة.
4) ذرات العناصر اللافلزية التي لها ميل الكتروني مرتفع تكون ايونات ذات شحنات--- **سالبة** ---بسهولة
5) في المركب الايوني BaO فان عدد الالكترونات التي تفقدها كل ذره من ذرات Ba ---**(2) الكترون** -----
6) عدد الالكترونات التي يجب ان يكتسبها ذره الكلور يساوى ---**1**---لتصل الى الترتيب الإلكتروني الثابت
7) درجه انصهار المركبات الأيونية تتميز بصفه عامه ,بدرجات انصهار ---**مرتفعة**---

8) تترتب الايونات المختلفة الشحنة في البلورة بحيث ---**تزداد**--- قوي التجاذب بينهما الي الحد الأقصى

9) **عدد الكترونات التكافؤ للعنصر** Y في الصيغة الافتراضية التالية X_2Y_3 **تساوى** ---**6**---

10) **المحلول المائي للمركب** XZ_2 يوصل التيار الكهربائي فان هذا المركب من المركبات –**الأيونية** ----

11) جزيء الامونيا NH_3 رباعي الذرية يحتوي على زوج واحد من الكترونات التكافؤ غير التساهمية وفيه ---3---روابط تساهميه احاديه

12) **عدد ازواج** الالكترونات المشتركة بين الذرات في جزيء الامونيا NH_3 ---**ثلاثة** ---- **ازواج**

13) يرتبط جزيء الامونيا مع كاتيون الهيدروجين H^+ برابطة تساهمية ---**تناسقية**---

السؤال الرابع : ضع علامة ☑ في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلا من الجمل التالية

1) احد العناصر التالية لا يتبع في ترتيبه الإلكتروني قاعدة الثمانية وهو: -

☐ **الهيليوم** ☐ الاكسجين ☐ **الكلور** ☐ الكالسيوم

2) عدد الالكترونات التي تفقدها ذرة الالومنيوم لتصل الى الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل يساوى: -

☐ الكترونان ☐ ثلاثة ازواج من الالكترونات ☐ زوجان من الالكترونات ☐ **ثلاثة الكترونات**

3) عدد الالكترونات التي تكتسبها ذرة النتروجين المفردة لتصل الى الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل يساوى :-

☐ الكترونان ☐ ثلاثة ازواج من الالكترونات ☐ زوجان من الالكترونات ☐ **ثلاثة الكترونات**

4) الترتيب الالكتروني لأيون الاكسيد(O^{2-}) يشبه الترتيب الالكتروني لذرة غاز: -

☐ **$_{10}Ne$** ☐ $_{11}Na$ ☐ $_{16}S$ ☐ $_{18}Ar$

WWW.KweduFiles.Com

5) الترتيب الالكتروني لكاتيون الكالسيوم Ca^{2+} مشابه للترتيب الالكتروني لعنصر: -

☐ $_2He$ ☐ $_4Be$ ☐ **$_{18}Ar$** ☐ $_{19}K$

6) الترتيب الالكتروني للأيون البوتاسيوم يشئه الترتيب الالكتروني لذره غاز

☐ $_9F$ ☐ $_{10}Ne$ ☐ **$_{18}Ar$** ☐ $_{19}K$

7) احدى العناصر التالية عندما تفقد إلكترونات تكافؤها تكون أيون يحمل ثلاث شحنات موجبة هو: -

☐ الكالسيوم ☐ **الالومنيوم** ☐ الصوديوم ☐ البوتاسيوم

8) احد المركبات التالية يعتبر مركب أيونى :-

☐ HCl ☐ NH_3 ☐ F_2 ☐ **Mg_3N_2**

9) ترتب الايونات نفسها في بلورة NaCl, بحيث يحاط كل كاتيون صوديوم بعدد من انيونات الكلوريد يساوى :-

☐ 4 ☐ **6** ☐ 8 ☐ 12

10) اي من ازواج من العناصر التالية تكون مركبا تساهميا: -

☐ البوتاسيوم والكبريت ☐ الصوديوم والكلور ☐ **الهيدروجين والكلور** ☐ الكالسيوم والنتروجين

11) أحد الجزئيات التالية يحتوي على رابطتين تساهميتين ثنائيتين وهو: -

☐ **CO_2** ☐ H_2O ☐ N_2 ☐ CO

12) الماء جزيء ثلاثي الذرات وفيه: -

❐ رابطه تساهميه ثنائيه ورابطتان تساهميتان احاديتان ❐ رابطه تساهميه ثنائيه

❐ **رابطتان تساهميتان احاديتان** ❐ ثلاث روابط تساهميه احاديه

13) ترتبط ذرتي الاكسجين في جزيء الاكسجين برابطة: -

تساهمية احادية **تساهمية ثنائية** تساهمية ثلاثية تساهمية تناسقية

14) احد الصيغ الكيميائية يحتوى علي نوعين من الروابط الكيميائية -

HCl H_2O **H_3O^+** NH_3

15) يحتوي اول اكسيد الكربون على روابط:

❐ تساهمية فقط ❐ ايونية فقط ❐ ايونية وتساهمية ❐ **تساهمية وتساهمية تناسقية**

السؤال الخامس : ما المقصود بكل من

1) الكترونات التكافؤ: -**الالكترونات الموجودة في أعلى مستوى طاقة مشغول بالإلكترونات في ذرات العنصر**

2) الترتيبات الالكترونية النقطية: -**الاشكال التي توضح الكترونات التكافؤ في صورة نقاط.**

3) قاعدة الثمانية: -**الذرات تميل الى بلوغ التركيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات.**

4) الكاتيون (الايون الموجب): -ذرة **او مجموعة من الذرات تحمل شحنة موجبة.**

5) الانيون (الايون السالب): -ذرة **او مجموعة من الذرات تحمل شحنة سالبة.**

6) أنيون الهاليدات: -**الايونات التي تتكون عندما تكتسب الهالوجينات الكترونات.**

7) الرابطة الايونية: -**قوة التجاذب التي تربط الايونات المختلفة في الشحنة.**

8) المركبات الايونية: -**مركبات مكونة من مجموعات متعادلة كهربائيا مرتبطة ببعضها بقوى الكتروستاتيكية**

9) وحدة الصيغة: -**اقل نسبة عددية صحيحة من الكاتيونات الى الانيونات لأي عينة من مركب أيونى.**

10) قاعدة الثمانية الخاصة بالرابطة التساهمية: -**تحدث المساهمة بالإلكترونات إذا اكتسبت الذرات في تكوين الرابطة التساهمية الترتيبات الالكترونية للغازات النبيلة.**

11) الرابطة التساهمية الاحادية: -**رابطة حيث تتقاسم فيها الذرتان زوجا واحدا من الالكترونات**

12) الرابطة التساهمية الثنائية: -**روابط حيث تتقاسم فيها زوج من الذرات زوجين من الالكترونات.**

13) الرابطة التساهمية الثلاثية: -**رابطة حيث تتقاسم فيها زوج من الذرات ثلاث ازواج من الالكترونات.**

14) الالكترونات غير المرتبطة: -**الكترونات غير مشتركة في الروابط التساهمية.**

15) الصيغة البنائية: -صيغ **كيميائية توضح ترتيب الذرات في الجزئيات والايونات.**

16) الرابطة التساهمية التناسقية: -**رابطة تساهمية تساهم فيها ذرة واحدة بكل من الكترونات الرابطة.**

السؤال السادس : علل لما يلى تعليلا علميا صحيحا.

1) الماء جزئ ثلاثي الذرية وفيه رابطتان تساهميتان احاديتان.

WWW.KweduFiles.Com

لان يحتوي علي ذره اكسجين وذرتي هيدروجين وتساهم كل ذره هيدروجين بإلكترون واحد وتساهم ذرة الاكسجين بإلكترونين ليصل الجميع الي الترتيب الالكتروني لأقرب غاز نبيل له

السؤال السابع : قارن بين كل مما يلى

1) وجه المقارنة	ايون الهاليد	ايون الاكسيد
عدد الالكترونات المكتسبة	الكترون	الكترونان
2) وجه المقارنة	N_2	O_2
عدد ازواج الالكترونات المشتركة بين الذرات	ثلاثة ازواج	زوجين

السؤال الثامن : باستخدام الترتيبات الالكترونية النقطية وضح

1) اتحاد الصوديوم $_{11}Na$ مع الكلور $_{17}Cl$ لتكوين كلوريد الصوديوم

$$Na. + :\dot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}: \rightarrow Na^+ + :\dot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}^-: \rightarrow NaCl$$

نوع الرابطة: ايونية

WWW.KweduFiles.Com

2) اتحاد الالومنيوم $_{13}Al$ مع البروم $_{35}Br$ لتكوين بروميد الالومنيوم

$$.Al: + 3 :\dot{\underset{\cdot\cdot}{Br}}: \rightarrow Al^{3+} + 3 :\dot{\underset{\cdot\cdot}{Br}}^- : \rightarrow AlBr_3$$

نوع الرابطة: ايونية

3) اتحاد الالومنيوم $_{13}Al$ مع الفلور $_{9}F$ لتكوين بروميد الالومنيوم

$$.Al: + 3 :\dot{\underset{\cdot\cdot}{F}}: \rightarrow Al^{3+} + 3 :\dot{\underset{\cdot\cdot}{F}}^- : \rightarrow AlF_3$$

نوع الرابطة :ايونية

4) اتحاد البوتاسيوم $_{19}K$ مع الأكسجين $_{8}O$ لتكوين أكسيد البوتاسيوم

$$K .+ :\dot{\underset{\cdot\cdot}{O}}: \rightarrow 2\,K^+ + :\dot{\underset{\cdot\cdot}{O}}^{2-}: \rightarrow K_2O$$

نوع الرابطة: ايونية

5) اتحاد الصوديوم $_{11}Na$ مع الأكسجين $_{8}O$ لتكوين أكسيد الصوديوم

$$2Na .+ :\dot{\underset{\cdot\cdot}{O}}: \rightarrow 2\,Na^+ + :\dot{\underset{\cdot\cdot}{O}}^{2-}: \rightarrow Na_2O$$

نوع الرابطة :ايونية

6) اتحاد المغنسيوم $_{12}Mg$ مع النتروجين $_{7}N$ لتكوين نتريد المغنسيوم

$$3Mg: + 2 :\dot{N}: \rightarrow 3Mg^{2+} + 2 :\dot{\underset{\cdot\cdot}{N}}^{3-}: \rightarrow Mg_3N_2$$

نوع الرابطة: ايونية

7) مستخدما الترتيبات الالكترونية النقطية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين ($_{17}Cl$, $_{20}Ca$)

$$.Ca. + 2:\dot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}: \rightarrow Ca^{2+} + 2:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:^{-} \rightarrow CaCl_2$$

نوع الرابطة بينهما --- ايونية ----

8) مستخدما الترتيبات الالكترونية النقطية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين($_{8}O$, $_{1}H$)

$$2H. + :\ddot{\underset{\cdot\cdot}{O}}: \rightarrow H:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{O}}:H \rightarrow H_2O$$

نوع الرابطة ----تساهمية أحادية ------

9) اتحاد ذرتي هيدروجين لتكوين جزيء الهيدروجين

$$\mathbf{H. + .H \rightarrow H:H \rightarrow H_2}$$

نوع الرابطة: تساهمية **احادية**

10) اتحاد ذرتي فلور لتكوين **جزيء الفلور**

$$\mathbf{:\dot{\underset{\cdot\cdot}{F}}: + :\dot{\underset{\cdot\cdot}{F}}: \rightarrow :\ddot{\underset{\cdot\cdot}{F}}:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{F}}: \rightarrow F_2}$$

نوع الرابطة : تساهمية احادية

عدد الالكترونات غير المرتبطة: **(6 ازواج)**

11) اتحاد الهيدروجين مع الكلور لتكوين غاز كلوريد الهيدروجين

$$\mathbf{H. + :\dot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}: \rightarrow H:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}: \rightarrow HCl}$$

WWW.KweduFiles.Com

نوع الرابطة : تساهمية احادية

عدد الالكترونات غير المرتبطة: **(3 ازواج)**

12) اتحاد الهيدروجين مع النيتروجين لتكوين غاز الامونيا

$$\mathbf{3H. + :\dot{N}: \rightarrow H:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{N}}:\overset{H}{\underset{\cdot\cdot}{H}} \rightarrow NH_3}$$

نوع الرابطة: تساهمية احادية

عدد الالكترونات غير المرتبطة: **(زوج)**

13) اتحاد ذرتي اكسجين لتكوين جزيء اكسجين

$$O: + :O: \rightarrow :\ddot{O}::\ddot{O}: \rightarrow O_2$$

نوع الرابطة: تساهمية ثنائية

عدد الالكترونات غير المرتبطة: **(اربعة ازواج)**

14) اتحاد ذرة كربون وذرتي اكسجين لتكوين جزئ ثاني اكسيد الكربون

$$\mathbf{:C: + 2:O: \rightarrow :\ddot{O}::C::\ddot{O}: \rightarrow CO_2}$$

نوع الرابطة: تساهمية ثنائية

عدد الالكترونات غير المرتبطة: **(اربعة ازواج)**

15) اتحاد ذرتي نتروجين لتكوين جزيء النتروجين

$:N\vdots + \vdots N: \rightarrow :N\vdots\vdots N: \rightarrow N_2$

نوع الرابطة: **تساهمية ثلاثية**

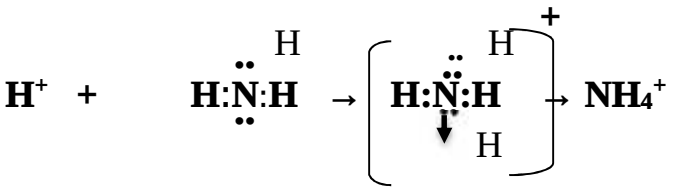
عدد الالكترونات غير المرتبطة: **(زوجان)**

16) اتحاد ذرة كربون وذرة اكسجين لتكوين غاز اول اكسيد الكربون

$:C: + :O: \rightarrow :C\vdots\vdots O: \rightarrow CO$

نوع الروابط في الجزيء: **تساهمية ثنائية وتساهمية تناسقية**

17) اتحاد جزيء الامونيا مع كاتيون الهيدروجين لتكوين كاتيون الامونيوم

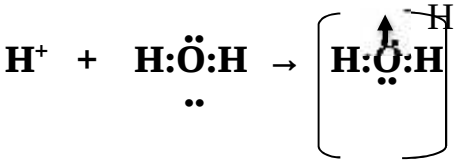


$H^+ + H:\ddot{N}:H \rightarrow [H:\ddot{N}:H]^+ \rightarrow NH_4^+$

ما نوع الرابطة المتكونة: **تساهمية تناسقية**

كم عدد الالكترونات غير المرتبطة في الكاتيون الناتج **(صفر لاشيئ)**

18) اتحاد جزيء الماء مع كاتيون الهيدروجين لتكوين كاتيون الهيدرونيوم .+



$H^+ + H:\ddot{O}:H \rightarrow [H:\ddot{O}:H]^+ \rightarrow H_3O^+$

ما نوع الرابطة المتكونة: تساهمية **تناسقية**

كم عدد الالكترونات غير المرتبطة في الكاتيون الناتج **(زوج)**

WWW.KweduFiles.Com

19) **لديك العناصر التالية ($_{19}K$, $_1H$, $_8O$, $_7N$) والمطلوب**

1. مستخدما الترتيبات الالكترونية النقطية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين ($_{19}K$, $_8O$)

$2\ .K+\ddot{2}:O: \rightarrow 2K^{+}+:\ddot{O}:^{2-} \rightarrow K_2O$

نوع الرابطة بينهما --- **أيونية** ----

2. مستخدما الترتيبات الالكترونية النقطية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين ($_1H$, $_7N$)

$3H. + :N: \rightarrow H:\ddot{N}:H \rightarrow NH_3$

H

نوع الرابطة ----تساهمية أحادية ------

السؤال التاسع :اكمل الجدول التالي بما هو مناسب

الرمز	الترتيب الإلكتروني الكامل	الاسم	عدد الكترونات التكافؤ
Ca	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$	الكالسيوم	**2**
Ne	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$	**النيون**	**8**
P	**$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$**	**الفوسفور**	5

الوحدة الثالثة : كيمياء العناصر

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

1) العناصر التي تقع الكتروناتها الخارجية في تحت مستوي الطاقة s. **(عناصر القطاع s)**

2) العناصر التي تقع الكتروناتها الخارجية في تحت مستوي الطاقة p. **(عناصر القطاع p)**

3) مجموعه العناصر في الجدول الدوري تسمى الفلزات القلوية وينتهي ترتيبها الإلكتروني (ns^1) **(المجموعة 1A)**

4) فلز يستخدم في بعض السبائك لتنقية المعادن المصهورة وتبريد المفاعلات النووية. **(الصوديوم)**

5) أحد مركبات الصوديوم يستخدم في تسليك البالوعات من العوائق. **(هيدروكسيد الصوديوم)**

6) أحد مركبات الصوديوم يستخدم في تبيض الملابس وهو بديل لماء الاكسجين. **(هيبوكلوريت الصوديوم)**

7) مجموعه العناصر التي ينتهي ترتيبها الإلكتروني (ns^2) وتسمي الاقلاء الأرضية. **(المجموعة 2A)**

8) كاتيون تستخدمه الحيوانات المرجانية في تكوين الشعاب المرجانية. **(الكالسيوم)**

9) مواد لا يتغير تركيبها بالنار مثل اكسيد الكالسيوم CaO وأكسيد المغنسيوم MgO **(الارضيات)**

10) فلز مكون رئيسي للسبائك منخفضة الكثافة ذات قوة الشد العالية وتستخدم في تصنيع الطائرات والمركبات الفضائية. **(المغنسيوم)**

11) تفاعل الجير الحي مع الماء. **(اطفاء الجير الحي)**

12) مجموعه عناصر بالجهة اليمني بالجدول الدوري وينتهي ترتيبها الإلكتروني (np^1) **(المجموعة 3A)**

13) اول عنصر في المجموعة 3A ويستخلص من البو راكس. **(البورون)**

14) أكثر الفلزات وفرة في القشرة الارضية بصورة البوكسيت **(الالومنيوم)**

15) قطع الكورندوم الممزوجة بكميات ضئيلة من عناصر اخرى. **(الاحجار الكريمة)**

16) مجموعه العناصر التي ينتهي ترتيبها الإلكتروني (np^3) **(المجموعة 5A)**

17) مجموعه عناصر بالجهة اليمني بالجدول الدوري وينتهي ترتيبها الإلكتروني $((np^4)$ **(المجموعة 6A)**

18) عنصر يمثل 50% من كتلة القشرة الارضية ,60% من كتلة جسم الانسان. **(الاكسجين)**

19) غاز نحصل عليه بإمرار شرارة كهربائية في غاز الاكسجين عند حدوث العواصف الرعدية. **(الاوزون)**

20) عملية اتحاد المواد كيميائيا بالأكسجين. **(الاكسدة)**

21) مجموعه عناصر بالجهة اليمني بالجدول الدوري وينتهي ترتيبها الإلكتروني (np^5) **(المجموعة 7A)**

22) مجموعه عناصر لافلزية في الجدول الدوري تسمى الهالوجينات **(المجموعة 7A)**

23) عنصر يستخدم لتنقية امدادات مياه المدن وأحواض السباحة ومياه الصرف الصحي. **(الكلور)**

24) مادة بلاستيكية تستخدم كعازل للأرض وفى ورق الجدران. **(كلوريد بوليفينيل)**

WWW.KweduFiles.Com

25) احد عناصر المجموعة (7A) يدخل مع الكربون في صناعة مادة التفلون المقاومة للحرارة التي تستخدم في تبطين أواني الطهى المانعة لالتصاق الطعام. **(الفلور)**

السؤال الثاني : اكتب علامة ☑ امام الجملة الصحيحة وعلامة☒ امام الجملة الخطأ في كل مما يلي

1)	وجود الكترون ضعيف الارتباط بنواة ذرة الفلزات القلوية يسبب ارتفاع قيم التأين والسالبيه الكهربائية	☒
2)	يستخدم الصوديوم في تبريد المفاعلات النووية لأنه يمتص الحرارة بسرعة ويتميز بانخفاض درجة انصهاره وارتفاع درجة غليانه.	☑
3)	عناصر المجموعة 1A هي من اقل الفلزات المعروفة نشاطا وفاعليه	☒
4)	تتفاعل الفلزات القلوية ببطء مع الماء البارد منتجة محلولا من هيدروكسيد الفلز وغاز الهيدروجين	☒
5)	يتفاعل المغنسيوم مع الماء ويتكون مركب صيغته الكيميائية Mg OH.	☒
6)	عند تفاعل الجير الحي (اكسيد الكالسيوم) مع الماء يسمى الناتج كربونات كالسيوم	☒
7)	يستخدم الكلور والكربون في تكوين مادة التفلون التي تمنع التصاق الطعام بأواني الطهي	☒
8)	تتفاعل الفلزات القلوية بشده مع الماء البارد منتجه محلولا قاعديا او قلوية بالإضافة لغاز الهيدروجين	☑
9)	املاح الفلزات القلوية الأرضية أكثر ذوبانا في الماء من املاح الفلزات القلوية الأرضية	☒

السؤال الثالث: املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علميا

1) يعتبر تفاعل الصوديوم مع الماء تفاعل **طاردا** للحرارة

WWW.KweduFiles.Com

2) يمكن الحصول على اكسيد الكالسيوم من تسخين **كربونات الكالسيوم** عند درجة حرارة مرتفعة .

3) يستخدم عنصر ---**الفلور**---في صناعة مادة التفلون التي تمنع التصاق الطعام في اواني الطهي

(4	$K + H_2O$	→	$KOH + \mathbf{H_2}$
(5	$Na + H_2O$	→	$\mathbf{NaOH} + H_2$
(6	$Na + O_2$	→	$\mathbf{Na_2O}$
(7	$K + O_2$	→	$\mathbf{K_2O}$
(8	$Na + Cl_2$	→	$\mathbf{NaCl}$
(9	$K + Cl_2$	→	$\mathbf{KCl}$
(10	$CaCO_3$	$\xrightarrow{900^0C}$	$\mathbf{CaO} + CO_2$
(11	$CaO + H_2O$	→	$\mathbf{Ca(OH)_2}$
(12	$Ca(OH)_2 + CO_2$	→	$\mathbf{CaCO_3} + H_2O$
(13	$Ca + H_2O$	→	$Ca(OH)_2 + \mathbf{H_2}$
(14	$Mg + H_2O$	→	$\mathbf{Mg(OH)_2} + H_2$

(15	**MgO**	$\xrightarrow{\Delta}$	$Mg + O_2$
(16	**CaO**	$\xrightarrow{\Delta}$	$Ca + O_2$
(17	**$CaCl_2$**	→	$Ca + Cl_2$
(18	**$MgCl_2$**	→	$Mg + Cl_2$
(19	**Al_2O_3**	→	$Al + O_2$
(20	**$AlCl_3$**+ H_2	→	$Al + HCl$
(21	**$NaAlO_2$**+ H_2	→	$Al + NaOH + H_2O$
(22	**NH_3**	→	$N_2 + H_2$
(23	**NO**	$\xrightarrow{3\ ^{\circ}C}$	$N_2 + O_2$
(24	**Na_2O**	$\xrightarrow{\Delta/\text{كمية قليلة}}$	$Na + O_2$
(25	**Na_2O_2**	$\xrightarrow{\Delta/\text{كمية وفيرة}}$	$Na_{)} + O_2$
(26	**HCl+ [O]**	→	$Cl_2 + H_2O$
(27	HBr+ **O_2**	→	$Br_2 + H_2O$

WWW.KweduFiles.Com

السؤال الرابع : ضع علامة ☑ في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلا من الجمل التالية

1) احد مركبات الصوديوم يستخدم في تبيض الملابس وهو :-

❐ اكسيد الصوديوم ❐ فوق اكسيد الصوديوم ❐ **هيبوكلوريت الصوديوم** ❐ كلوريد الصوديوم

2) عند تفاعل البوتاسيوم مع اكسجين الهواء الجوي يتكون :

❐ $K(OH)_2$ ❐ $KOH+H_2$ ❐ $KOH+H_2O$ ❐ **K_2O**

3) تفاعل الصوديوم مع الماء يتكون :

❐ $Na(OH)_2$ ❐ **$NaOH+H_2$** ❐ $NaOH+H_2O$ ❐ Na_2O+H_2

4) عند تفاعل الصوديوم مع اكسجين الهواء الجوي ينتج مركب صلب هو :-

❐ **Na_2O** ❐ Na_2O_2 ❐ NaO_2 ❐ NaO

5) الفلزات القلوية الأرضية: -

❐ املاحها أكثر ذوبان في الماء من املاح الفلزات القلوية ❐ اقل صلابة من الفلزات القلوية

❐ هي عناصر المجموعة 1A ❐ **تتفاعل مع الماء لتكون محاليل قلويه او قاعديه**

6) عند امرار غاز ثاني اكسيد الكربون على ماء الجير لفترة قصيرة فانه يتعكر لتكون

❐ **$CaCO_3$** ❐ $Ca(OH)_2$ ❐ CaO ❐ $CaCl_2$

7) الاسم الذي يطلق علي المجموعة التي تلى عناصر المجموعة الاولى في الجدول الدوري الحديث: -

❒ **الاقلاء** ❒ **الاقلاء الأرضية** ❒ الهالوجينات ❒ الانتقاليه

8) **فلز في المجموعة** 3A وهو اكثرها انتشارا في القشرة الأرضية ويوجد في صورة خام البوكسيت او الكورندم شديد الصلابة هو: -

❒ **البورون** ❒ **الألومنيوم** ❒ الجاليوم ❒ الانديوم

9) احد الفلزات التالية يتفاعل مع الاحماض ومع القواعد وينتج ملحا :-

❒ Na ❒ Mg ❒ **Al** ❒ K

10) عند تفاعل الالمنيوم **مع** NaOH يتكون: -

❒ $NaAlO+H_2$ ❒ $Al(OH)_3+NaO$ ❒ $NaAlO+H_2O$ ❒ **$NaAlO_2+H_2$**

11) احد عناصر المجموعة الثالثة (من اشباه الموصلات) ويوجد في الطبيعة على هيئة خامات البوركس :

❒ الجاليوم ❒ الانديوم ❒ الالومنيوم ❒ **البورون**

السؤال الخامس : ما المقصود بكل من

1) **عناصر القطاع s :-** هي مجموعتي عناصر الفلزات القلوية وعناصر الفلزات القلوية الأرضية

2) الفلزات القلوية: -**عناصر المجموعة الاولى وتحتوي على العناصر التي تقع الكتروناتها الخارجية في تحت المستوى ns^1**

3) الفلزات القلوية الارضية: -**عناصر المجموعة الثانية وتحتوي على العناصر التي تقع الكتروناتها الخارجية في تحت المستوى ns^2**

4) الارضيات: -**مواد لا يتغير تركيبها بالنار مثل اكسيد الكالسيوم CaO وأكسيد المغنسيوم MgO**

5) اطفاء الجير الحي: -**تفاعل الجير الحي مع الماء.**

WWW.KweduFiles.Com

6) **المجموعة الثالثة: -العناصر التي تقع الكتروناتها الخارجية في تحت المستوى np^1**

7) الاحجار الكريمة: -**قطع الكوردوم الممزوجة بكميات ضئيلة من عناصر اخرى.**

8) **المجموعة الخامسة: -العناصر التي تقع الكتروناتها الخارجية في تحت المستوى np^3**

9) **المجوعة السادسة: -العناصر التي تقع الكتروناتها الخارجية في تحت المستوى np^4**

10) **الاكسدة: -عملية اتحاد المواد كيميائيا بالأكسجين.**

11) **المجموعة السابعة: -العناصر التي تقع الكتروناتها الخارجية في تحت المستوى np^5**

السؤال السادس علل لما يلى تعليلا علميا صحيحا

1) **لا توجد فلزات المجموعة الاولى**(1A) عدا الهيدروجين بصوره منفردة في الطبيعة
لأنها عناصر نشطه فتتحد بسهوله مع غيرها من العناصر والايونات عديده الذرات مكونه مركبات

2) يقاوم الألومنيوم التآكل بقوة
نتيجة تكوين طبقة واقية داخلية غير مسامية من أكسيد الألومنيوم عند تعرض سطحه لأكسجين الهواء

$$Al+O_2 \rightarrow Al_2O_3$$

السؤال السابع :قارن بين كل مما يلى

1) وجه المقارنة	$_{19}K$	$_{20}Ca$

صيغة أكسيد الفلز	K_2O	CaO
2) الخاصية	القلويات	الهالوجينات
فلزيه ام لافلزية	..... فلزيه.....	..... لافلزية.....
طاقة التأين الاول (مرتفعة /منخفضه)	..... منخفضه.....	..... مرتفعة.....
تقع على يمين الجدول الدوري ام يساره	.....يسار الجدول	.....يمين الجدول .....

السؤال الثامن– وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلا مما يلي

1)	ذوبان فلز البوتاسيوم في الماء	$KOH+ H_2$	→	$K+ H_2O$
2)	ذوبان فلز الصوديوم في الماء	$NaOH+ H_2$	→	$Na + H_2O$
3)	تفاعل الصوديوم مع اكسجين الهواء الجوي	Na_2O	→	$Na + O_2$
4)	تفاعل البوتاسيوم مع اكسجين الهواء الجوي	K_2O	→	$K + O_2$
5)	تفاعل الصوديوم مع الكلور	$NaCl$	→	$Na + Cl_2$
6)	تفاعل البوتاسيوم مع الكلور	KCl	→	$K + Cl_2$
7)	تسخين الحجر الجيري (كربونات الكالسيوم) عند $^0C(900)$	$CaO+ CO_2$	$\xrightarrow{900\ ^0C}$	$CaCO_3$
8)	تفاعل الجير الحي (اكسيد الكالسيوم) مع الماء	$Ca(OH)_2$	→	$CaO + H_2O$
9)	امرار ثاني اكسيد الكربون في الجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم)	$CaCO_3+ H_2O$	→	$Ca(OH)_2 + CO_2$
10)	تفاعل الكالسيوم مع الماء	$Ca(OH)_2+ H_2$	→	$Ca+ H_2O$
11)	تفاعل المغنسيوم مع الماء	$Mg(OH)_2+ H_2$	→	$Mg + H_2O$
12)	حرق المغنسيوم في الهواء (الاكسجين)	MgO	$\xrightarrow{\Delta}$	$Mg + O_2$
13)	حرق الكالسيوم في الهواء (الاكسجين)	CaO	$\xrightarrow{\Delta}$	$Ca + O_2$
14)	تفاعل الكالسيوم مع الكلور	$CaCl_2$	→	$Ca + Cl_2$
15)	تفاعل الماغنسيوم مع الكلور	$MgCl_2$	→	$Mg + Cl_2$
16)	تعرض سطح الالمنيوم لأكسجين الهواء الجوي	Al_2O_3	→	$Al + O_2$
17)	تفاعل الالمنيوم مع حمض الهيدروكلوريك	$AlCl_3+H_2$	→	$Al + HCl$
18)	تفاعل الالمنيوم مع هيدروكسيد الصوديوم	$NaAlO_2+ H_2$	→	$Al+ NaOH + H_2O$
19)	تفاعل النتروجين مع الهيدروجين	NH_3	→	$H_2 + N_2$
20)	تفاعل الاكسجين والنتروجين	NO	$\xrightarrow{3000\ ^0C}$	$N_2 + O_2$
21)	احتراق الصوديوم في كمية قليله من الاكسجين	Na_2O	$\xrightarrow{\Delta/\text{كمية قليلة}}$	$Na + O_2$
22)	احتراق الصوديوم في كمية وفيرة من الاكسجين	Na_2O_2	$\xrightarrow{\Delta/\text{كمية وفيرة}}$	$Na+ O_2$
23)	ذوبان الكلور في الماء	$HCl+ [O]$	→	$Cl_2 + H_2O$

WWW.KweduFiles.Com

24) ذوبان البروم في الماء	$HBr+ O_2$	→	$Br_2 + H_2O$
25) معالجة ثاني أكسيد الكبريت بكمية زائدة من غاز كبريتيد الهيدروجين	H_2O+S	→	SO_2+H_2S
26) ذوبان ثالث أكسيد الكبريت في الماء	H_2SO_4	→	SO_3+H_2O
27) تفاعل المغنسيوم مع الكلور	$MgCl_2$	→	$Mg+Cl_2$

السؤال التاسع:اجب عن الاسئلة التالية

1) ثلاث عناصر رموزها الافتراضية (X , Y , Z) والترتيب الإلكتروني الكامل لكل منهم هو

$_1X :1s^1$, $_7Y :1s^2\ 2s^2\ 2P^3$, $_8Z :1s^2\ 2s^2\ 2P^4$ **والمطلوب**

1. **اسم العنصر** (Y)**النتروجين** الترتيب الإلكتروني لذرة العنصر(Y) لأقرب غاز نبيل $[_2He]2s^22p^3$
2. **اسم العنصر** (Z) **الاكسجين** عدد الالكترونات غير المتزواجة لذرة العنصر (Z) **(2)**
3. تحديد عنصران من العناصر الثلاثة السابقة تستخدم صناعيا لتحضير مركبات هامة في انتاج الاسمدة الزراعية مثل الامونيا(X , Y) وما الصيغة الكيميائية للأمونيا NH_3
4. كتابة معادلة رمزية توضح اتحاد العنصرين (Y)مع(Z) درجة حرارة (3000^0c) **وما اسم المركب الناتج**

المعادلة الرمزية $N_2 + O_2 \xrightarrow{3\ ^0C} 2NO$

اسم المركب الناتج اكسيد النتريك

WWW.KweduFiles.Com

2) يقع عنصر الكلور في الدورة الثالثة و ونظرا لنشاطه الكيميائي لا يوجد في الطبيعة في الحالة الحرة , ويمكن استخلاصه من مركباته المذابة في ماء البحر على هيئة غاز لونه أخضر مصفر , يستخدم في تنقية إمدادات مياه المدن وأحواض السباحة وفى مساحيق تبيض الملابس. والمطلوب

1. اسم المجموعة في الجدول الدوري التي ينتمي اليها الكلور **الهالوجينات**
2. الترتيب الإلكتروني النقطي لذرة الكلور $\vdots\dot{\underset{\cdot}{Cl}}:$
3. فسر مستعينا بالمعادلة الرمزية استخدام الكلور في ازالة الالوان

يذوب الكلور في الماء ليعطي ماء الكلور الذي يتحلل بواسطة اشعة الشمس وينتج اكسجين ذرى نشط يعمل على ازالة الالوان

$$Cl_2+H_2O \rightarrow HCl +[O]$$

3) اقرا كل مما يلى جيدا ثم اكمل العمود الاخير

م	الموقع بالجدول	اهم خصائصه	بعض استخداماته	ما اسم العنصر، اكتب معادلة رمزية لتفاعل العنصر مع الاكسجين
1.	**المجموعة 3A**	فلز متردد , له قوة ومرونة في صورته النقية , موصل جيد	صناعة هياكل الطائرات	**اسم العنصر: الالومنيوم**

	للكهرباء , ومقاوم للتآكل في الجو نتيجة تكوين طبقة داخلية من اكسيده		المعادلة : $Al + O_2 \rightarrow Al_2O_3$

4) :اختر من المجموعة (أ) ما يناسبها من المجموعة (ب) ثم ضع الرقم في المربع المقابل

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)	الرقم
.1	هيبوكلوريت الصوديوم	أكثر الفلزات وفرة في القشرة الارضية وخاصة في صورة البوكسيت	**(2)**
.2	الالومنيوم	منتج مهم لتبيض الملابس ويعتبر بديل عن ماء الاكسجين	**(1)**

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
4	اقل العناصر سالبيه كهربائية	1	الألومنيوم
3	ايونات تتكون عندما تكتسب ذرات الهالوجينات الكترون	2	هيبوكلوريت الصوديوم
1	**أحد عناصر** المجموعة الثالثة ينتهي ترتيبه الإلكتروني له بتحت المستوى $3p^1$	3	الهاليدات
2	أحد مركبات الصوديوم يستخدم في عمليه تبيض الملابس	4	السيزيوم

5) ثلاثة عناصر اسمائهم,نتروجين ,الومنيوم ,صوديوم

من خلال دراستك لخواص العناصر السابقة ضع خطا تحت الإجابة الصحيحة من بين القوسين فيما يلي

www.Kwedufiles.com

1. يتفاعل الصوديوم مع الماء البارد منتجا محلولا {حمضيا –**قلويا**} وانطلاق غاز صيغته الكيميائية [CO-**H_2**]
2. عنصر الالومنيوم فلز نشط عندما يتعرض سطحه لأكسجين الهواء الجوي تتكون طبقه من [$Al(OH)_3$-**Al_2O_3**]

ومن صفاتها أنها (**تفاوم التآكل** –لا تقاوم التآكل)

3. يتحد غاز النتروجين بالأكسجين عند درجات الحرارة العالية جدا 3000^0C ليتكون غاز يسمى (ثاني اكسيد النتريك – **اكسيد النتريك**) وصيغته الكيميائية [**NO**-NO_2]

السؤال العاشر :اكتب الاسم او الصيغة الكيميائية كما هو مطلوب بالجدول التالي

لسم المركب	الصيغة الكيميائية	لسم المركب	الصيغة الكيميائية
حمض الهيدروكلوريك	**HCl**	**الامونيا**	NH_3
ثاني اكسيد الكبريت	**SO_2**	**كلوريد الالومنيوم**	$AlCl_3$
كربونات كالسيوم	**$CaCO_3$**	**هيدروكسيد الصوديوم**	NaOH
ثاني اكسيد الكربون	**CO_2**	**كبريتيد البوتاسيوم**	K_2S
هيدريد الصوديوم	**NaH**	**اكسيد المغنسيوم**	MgO
حمض الكبريتيك	**H_2SO_4**	**كربونات الصوديوم**	**Na_2CO_3**

كلوريد الصوديوم	**NaCl**	**كلوريد البوتاسيوم**	KCl
هيدروكسيد المغنسيوم	**$Mg(OH)_2$**	**اكسيد المغنسيوم**	MgO
الميثان	**CH_4**	**الماء**	H_2O
--كبريتات المغنسيوم -----	----$MgSO_4$---	**فلوريد الهيدروجين**	----HF----
هيدروكسيد الامونيوم	---NH_4OH---	**كلوريد الكالسيوم**	$CaCl_2$
هيدروكسيد الالومنيوم	---$Al(OH)_3$---		

WWW.KweduFiles.Com

WWW.KweduFiles.Com