الجزء الاول

اختر الإجابة الصحيحة في كلٍ مما يأتي:

1 - ما أساس تصنيف العناصر في المجموعة الواحدة؟
☺ التشابه في الخواص الفيزيائية. ☺ التشابه في الخواص الكيميائية. ☺ التدرج في الكتلة المولية. ☺ التشابه في عدد الإلكترونات

2 - ما التوزيع الإلكتروني الأكثر استقرار لذرة النحاس Cu ؟
☺ $[Ar]\ 3d^{10}\ 4s^1$ ☺ $[Ar]\ 3d^9\ 4s^2$ ☺ $[Ar]\ 3d^5\ 4s^2$ ☺ $[Ar]\ 3d^4\ 4s^1$

3 - أي من ذرات العناصر قادرة على تكوين روابط تساهمية متعددة ؟
☺ الكلور ($_{17}Cl$) ☺ الهيدروجين ($_1H$) ☺ الأكسجين ($_8O$) ☺ الهيليوم ($_2He$)

4 - ما الطاقة التي تمثل الرابطة الأقصر؟
☺ 735 kJ/mol ☺ 274 kJ/mol ☺ 549 kJ/mol ☺ 366 kJ/mol

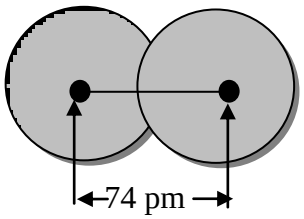
5 - ما النسبة المئوية للصفة الأيونية في المركب LiCl (السالبية الكهربائية لـ Li = 1.0 و Cl = 3.0)
☺ 25 % ☺ 33 % ☺ 50 % ☺ 61 %

6 - أي من الإجابات يصف العنصر الذي ينتهي توزيعه الالكتروني بـ $3s^2\ 3P^1$ ؟

	الدورة	المجمع	العدد الذري
☺	3	s	13
☺	3	P	13
☺	2	P	3
☺	3	s	12

7 - *ما عدد الالكترونات اللازم لملء مستوى الطاقة الرابع تماماً ؟*
☺ *8* ☺ *18* ☺ *32* ☺ *40*

8 - *أي الإجابات يطابق الشكل المرفق ؟*



	نصف القطر الذري (pm)	طول الرابطة (pm)
☺	74	37
☺	37	74
☺	74	148
☺	18.5	9.25

9 - *أي الأزواج من العناصر الآتية تتشابه في الخواص الكيميائية ؟*
☺ (F , Na) ☺ (Cl , Mg) ☺ (O , K) ☺ (Cl , F)

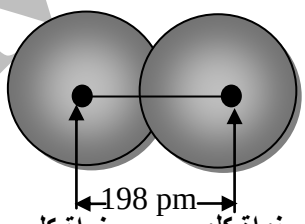
10 - *ما عدد الكترونات التكافؤ لذرة عنصر ذات التوزيع الالكتروني التالي* $1s^2,2s^2,2p^6,3s^2,3p^1$ ؟
☺ *1* ☺ *2* ☺ *3* ☺ *10*

11 - *ماذا تمثل الطاقة (energy) في التفاعل الآتي:* $A + e^- \rightarrow A^- + energy$ ؟
☺ طاقة التأين ☺ الميل الإلكتروني ☺ السالبية الكهربائية ☺ الطيف الخطي

12 - *أي مما يلي لا يتفق و قاعدة الثمانية ؟*
☺ الأكسجين في H_2O ☺ النيتروجين في NH_3 ☺ البورون في BF_3 ☺ الكربون في CO_2

13 - *ما الشكل الذي تنتظم فيه الأيونات في المركب الأيوني ؟*
☺ جزيئات ☺ بنية لويس ☺ بلورات ☺ أيونات متعددة الذرات

14 - ***أي الإجابات يطابق الشكل المرفق ؟***



	نصف القطر الذري (pm)	طول الرابطة (pm)
☺	99	198
☺	198	99
☺	198	396
☺	49.5	24.75

Mr Samy Abou Elela
http://2sa.weebly.com Hamza Bin Abdulmotaleb - Mr Samy Abu elela

15 - الجدول يحتوي على بعض العناصر
أي الأزواج من العناصر تتشابه في الخواص الكيميائية ؟

$_7N$	$_8O$
$_{15}P$	$_{16}S$

☺ (O , N) ☺ (S , N)
☺ (P , O) ☺ (N , P)

16 - لذرة عنصر التوزيع الالكتروني $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^4$
ما عدد الكترونات التكافؤ؟
☺ 2 ☺ 4 ☺ 6 ☺ 10

17 - أي التفاعلات الآتية يمثل الميل طاقة التأين ؟
☺ $A + e^- \rightarrow A^- + Energy$ ☺ $A + Energy \rightarrow A^+ + e^-$
☺ $A + e^- + Energy \rightarrow A^-$ ☺ $A \rightarrow A^+ + e^- + Energy$

18 - موظفاً الجدول الآتي الذي يحتوي على بعض العناصر وأعدادها الذرية ؟

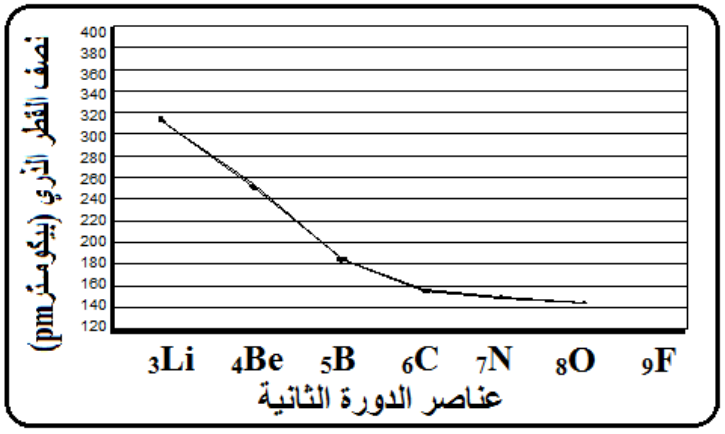
$_1H$	$_7N$	$_8O$	$_{13}Al$	$_{16}S$	$_{17}Cl$

أي الجزيئات يختلف و قاعدة الثمانية ؟
☺ الكلور في HCl ☺ الألومنيوم في $AlCl_3$ ☺ النيتروجين في NH_3 ☺ الكبريت في SO_2

19 - ماذا يحيط بالكاتيون في بلورة المركب الأيوني؟
☺ أنيونات ☺ أيونات موجبه ☺ جزيئات ☺ شحنات جزيء موجبة

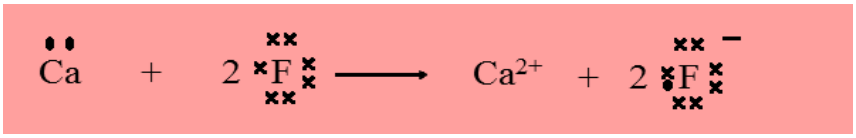
الجزء الثاني

20 - الرسم البياني يمثل العلاقة بين العدد الذري وأنصاف أقطار ذرات عناصر الدورة الثانية (البيكومتر pm)



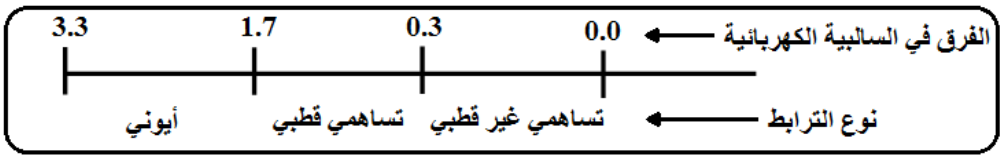
a) ما المقصود بالعدد الذري؟ عدد البروتونات في نواة الذرة
b) ماذا تتوقع أن تكون قيمة نصف قطر ذرة الفلور F ؟..... 140 pm .....
c) ما نوع العلاقة بين المتغيرين ؟..... علاقة عكسية .....
d) يوجد عنصر الصوديوم $_{11}Na$ في الدورة الثالثة اقترح قيمة لنصف قطر ذرة الصوديوم Na
..... تقع القيمة بين 340 – 400 .....

21 - مستخدماً الترميز النقطي للالكترون وضح بالمعادلة ارتباط الكالسيوم والفلور ($Ca = 20$, $F = 9$)



Mr:Sa Abou Elela
http://2sa.weebly.com Hamza Bin Abdulmotaleb - Mr Samy Abu elela

22 - استخدم الرسم و الجدول أدناه لمعرفة نوع الرابطة في كل من المواد المدرجة :



العنصر	Na	O	C	H
السالبية الكهربائية	0.9	3.5	2.5	2.1

المركب	فرق السالبية الكهربائية	نوع الرابطة
CH_4	2.5 - 2.1= 0.4	تساهمية قطبية
O_2	3.5 - 3.5= 0	تساهمية غير قطبية
Na_2O	3.5 - 0.9= 2.6	ايونية

23 - الشكل الآتي يمثل جزءا من الجدول الدوري والذي يحتوي رموزا افتراضية لبعض العناصر.
ادرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

1												13	14	15	16	17	18
	2																
														R		G	M
Y		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
	E				Z												
X																	

حدد من الجدول:

a) عنصراً من عناصر القلويات الأرضية؟..... E .....

b) عنصر من العناصر الانتقالية ؟..... Z .....

c) المجمع الذي ينتمي إليه العنصر (G)؟..... P .....

d) رمز العنصر الذي يمتلك أعلى طاقة تأين أولى ؟..... M .....

e) أكتب التوزيع الإلكتروني الأكثر استقراراً لذرة العنصر(Z) .... $Z: 1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6\ 3d^5 4s^1$ ...

f) رمزي عنصرين يمكن أن يكونا مركباً أيونياً..... R مع (X , Y , E) ..(X , Y , E) أو G مع (X , Y , E) ..

g) عدد إلكترونات التكافؤ لذرة العنصر(R) ؟..... 5 .....

24 - فسر العبارات و الظواهر والأشكال الآتية تفسير علمياً صحيحاً:

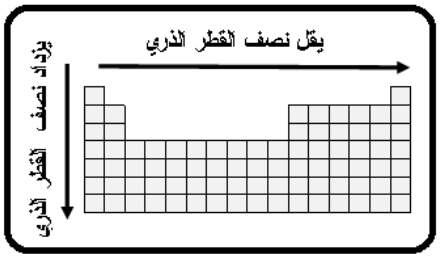
a) تعتبر الفلزات القلوية هي الأقل سالبية كهربائية.
لأنها أعلى العناصر نصف قطر , وذراتها في المركبات لها قوى جذب منخفضة للالكترونات تجعلها هي الاقل سالبية

b) تكون معظم الذرات روابط كيميائية .
لان معظم الذرات تكون عند أدنى طاقة كامنة (أي اكثر استقراراً وثباتاً)عندما ترتبط بذرات أخرى قياساً بطاقتها عندما تكون منفردة .

c) الفلزات موصلة جيدة للتيار الكهربائي .
بسبب حرية حركة الالكترونات ضمن شبكة تكوينها الذري

Mr.Samy Abu Elela
http://2sa.weebly.com Hamza Bin Abdulmotaleb - Mr Samy Abu elela

(d

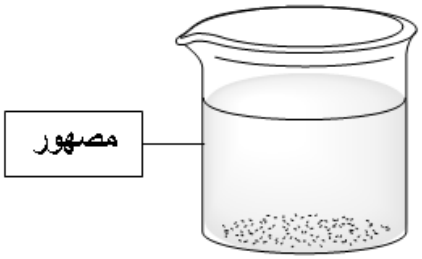


- يقل نصف القطر الذري خلال الدورة: بسبب تزايد شحنة النواة الموجبة مع زيادة نصف القطر وإضافة الالكترونات ضمن نفس المستوى الرئيس

- يزداد نصف القطر الذري في المجموعة من اعلى الى اسفل بسبب : ان زيادة الالكترونات حيث تحتل تحت المستويات العليا من مستويات الطاقة الرئيسة مع بقاء تأثير شحنة النواة ثابته مع نمو المستويات الرئيسة للطاقة.

e) تتميز بلورات المركبات الأيونية بسرعة تصدعها (كسرها) إذا ضربت بقوة كافية .
لانه في حالة فصل طبقة واحدة تؤدى قوى التنافر الناتجة من التقارب بين الأيونات ذات الشحنة المتماثلة إلى ابتعاد بقية الطبقات بعضها عن بعض ، فتتصدع البلورة وتنكسر .

25 - الشكل يبين وعاء يحتوي على مادة ما في الحالة السائلة.

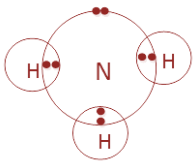
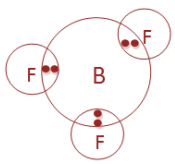


a) كيف تتأكد من أن هذا السائل موصل للتيار الكهربائي؟

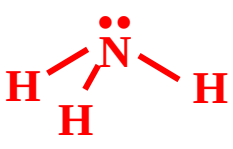
نكوّن دائرة كهربائية من مصباح وبطارية وقطبين
نغمس الاقطاب في المحلول فإذا اضاء المصباح
يكون المحلول موصل للتيار الكهربائي والعكس صحيح

b) من المعلوم لديك أن الفلزات توصل التيار الكهربائي في الحالتين الصلبة والسائلة وكذلك المواد الأيونية توصل التيار الكهربائي في الحالة السائلة.
كيف تثبت فيما إذا كان هذا السائل الموجود في الوعاء مادةً فلزية أم أيونية؟
الطريقة الاولى : نأخذ عينة من المادة السائلة ونجمدها ونفحص موصليتها فإذا وصَّلت التيار في حالتها الصلبة تكون فلز وغير ذلك تكون أيونية.
الطريقة الثانية : إذا كانت المادة أيونية فيمكن ملاحظة حدوث تفاعل على الأقطاب كتصاعد غاز أو أي دليل على التفاعل، أما إذا كانت فلزية فلا يلاحظ شي من ذلك.
الطريقة الثالثة: أخذ عين من السائل وإذابتها في الماء فإذا ذابت فهي أيونية أما إذا لم تذب فهي فلزية.

26 - أكمل الجدول الآتي:

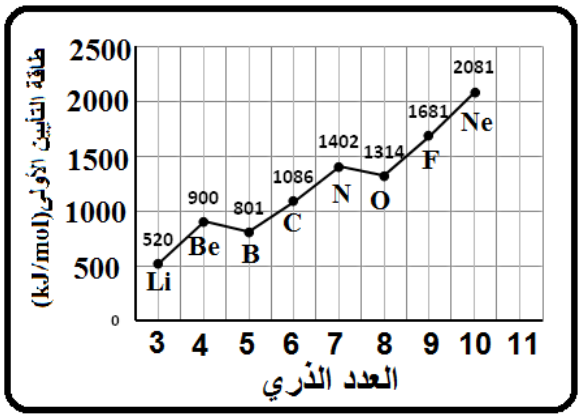
الجزيء	NH_3	BF_3
بنية لويس		

27 - ارسم أشكالاً توضح بنى لويس لكل من الجزيئات التالية في الجدول : (2×2 = 4 درجات)

الجزيء	C_2H_2	NH_3
بنى لويس		

Mr:Samy Abu Elela
http://2sa.weebly.com Hamza Bin Abdulmotaleb - Mr Samy Abu elela

28 - الرسم البياني يمثل قيم طاقات التأين الأولى لعناصر الدورة الثانية في الجدول الدوري.
أدرسه وأجب عن الأسئلة التي تليه:



a) ما المقصود بطاقة التأين **هي الحد الادنى من الطاقة اللازمة لنزع الالكترون الاخير من الذرة أو الايون في الحالة الغازية بحيث لا يصبح للنواة أي سيطرة عليه** ...

b) أكتب ملاحظتين يمكن استنتاجهما من الرسم.

i. **تزداد طاقة التأين للذرات بزيادة العدد الذري خلال الدورة (علاقة طردية)** .....

ii..... **انخفاض طاقة التأين بشكل ملحوظ لذرتي B, O** .....

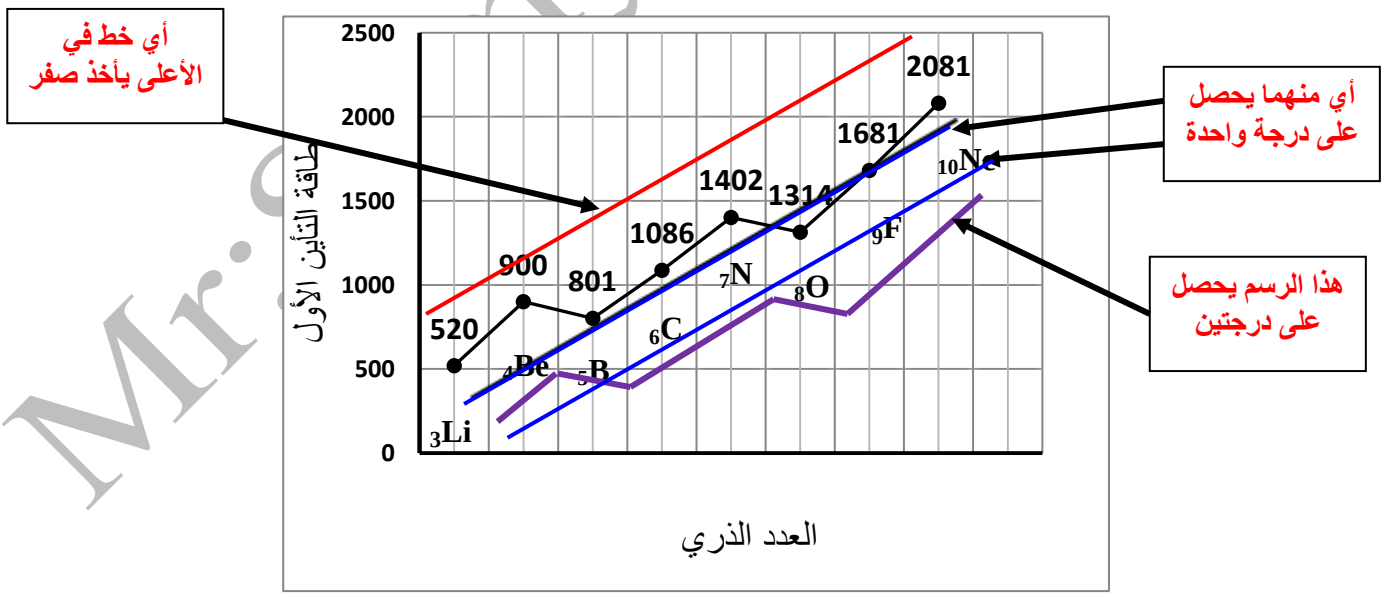
c) ما سبب انخفاض طاقة التأين الأولى لذرة الأكسجين عن طاقة التأين الأولى لذرة النيتروجين، علماً بأن شحنة نواة الأكسجين أكبر؟

بسبب الثبات في التركيب الالكتروني لذرة النيتروجين الناجم عن تحت المستوى p نصف الممتلىء

d) هل تتوقع أن تكون طاقة التأين الأولى لذرة الصوديوم (Na) الذي عدده الذري (11) أعلى أم أقل من عناصر الدورة الثانية ؟ فسر إجابتك؟

أقل من العنصر السابق له في المجموعة - لان قوة جذب النواة في الصوديوم اقل لان الالكترون الاخير في عناصر الدورة الثالثة ابعد عن النواة فيكون الالكترون اقل ارتباطا مع النواة

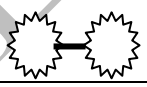
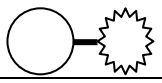
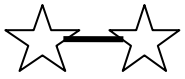
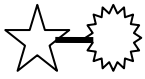
e) أرسم خطاً بيانياً على الشكل نفسه يبين تغير قيم طاقة التأين الأولى لعناصر الدورة الثالثة



Mr. Samy Abou Elela
http://2sa.weebly.com Hamza Bin Abdulmotaleb - Mr Samy Abu elela

29 - الجدول الاتي يحتوي على بعض الأشكال الإفتراضية تم استخدامها لتكوين صيغ افتراضية كما يتبين في الجدول الثاني. أدرسها جيداً واستخدمها للإجابة عن الأسئلة اللاحقة.

الشكل	الوصف
	ذرة ذات سالبية كهربائية عالية جداً
	ذرة ذات سالبية كهربائية متوسطة
	ذرة ذات سالبية كهربائية قليلة
	رابطة

A	B	C	D
			

a) أيهما يتوقع أن يكون صيغة لمركبٍ أيوني (B أم D) ؟ B
b) أي الصيغتين (C أم B) يمثل جزيئاً ؟ C
c) أي الصيغتين (A أم B) يحتوي على رابطة تساهمية؟ A
d) أي الصيغ السابقة يحتوي على رابطة تساهمية قطبية؟ D
e) أي الصيغ السابقة يحتمل ذوبانها في الماء ؟ B و D (واحدة تكفي ويمنح الطالب درجة)

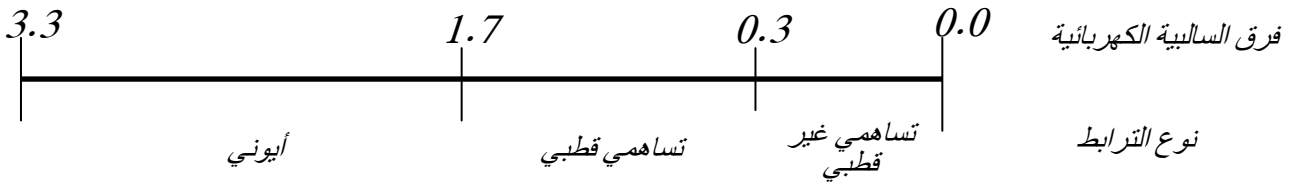
30 - *الشكل التالي يمثل جزءاً من الجدول الدوري والذي يحتوى على رموزاً افتراضية لبعض العناصر .*
ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
																	A
															Z	E	
D																T	
X	L																
M																	

a) أي الرموز يمثل غاز نبيل ؟ A
b) ما العدد الذري لرمز العنصر Z ؟ 8
c) أي العنصرين (X أم L) له طاقة تأين ثانية أعلى ؟ X
d) أي الرموز له أقل سالبية كهربائية ؟ M
e) ما المقصود بالقانون الدوري ؟ الخواص الكيميائية و الفيزيائية للعناصر ترتبط دورياً بأعدادها الذرية أو عند ترتيب العناصر تصاعدياً حسب أعدادها الذرية تظهر في الجدول العناصر ذات الخواص المتشابهة وفق فترات منتظمة .

Mr.Samy Abou Elela
http://2sa.weebly.com Hamza Bin Abdulmotaleb - Mr Samy Abu elela

31 - استخدم الرسم والجدول أدناه للإجابة عن الأسئلة التي تليه :



العنصر	O	Cl	K	H
السالبية الكهربائية	3.5	3.0	0.8	2.1

a) **أكمل الجدول الآتي :**

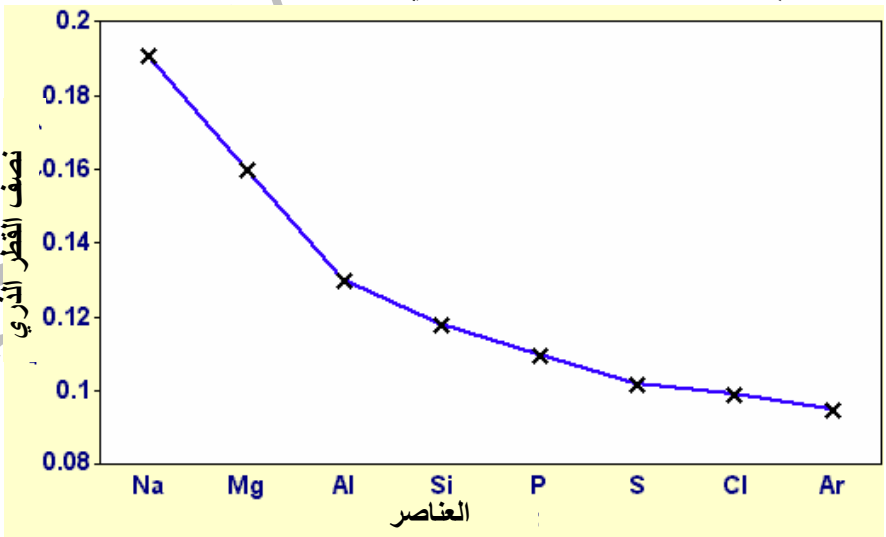
الصيغة الكيميائية	فرق السالبية الكهربائية	نوع الرابطة
K_2O	3.5 – 0.8 = 2.7	أيونية
Cl_2	3.0- 3.0 = 0	تساهمية غير قطبية
HCl	3.0 – 2.1 = 0.9	تساهمية قطبية

حدد من الجدول:

b) صيغة كيميائية لاتمثل جزيئاً؟ ..... K_2O .....

c) الصيغ الكيميائية المحتمل ذوبانها في الماء؟ ..... K_2O و HCl .....

32 - الرسم البياني يمثل العلاقة بين العدد الذري وأنصاف أقطار الذرات لعناصر الدورة الثالثة (بوحدة النانومتر nm) ادرسه وأجب عن الأسئلة التي تليه :



a) فسر لماذا يقل نصف القطر الذري لعناصر الدورة الثالثة بزيادة العدد الذري ؟

بسبب تزايد شحنة النواة الموجبة مع زيادة العدد الذري وإضافة الإلكترونات ضمن نفس المستوى الرئيس وبالتالي يزداد انسحاب الالكترونات إلى النواة ذات الشحنة القوية .

b) ماذا تتوقع أن تكون العلاقة بين نصف القطر الذري وطاقة التأين لعناصر الدورة الثالثة ؟ عكسية

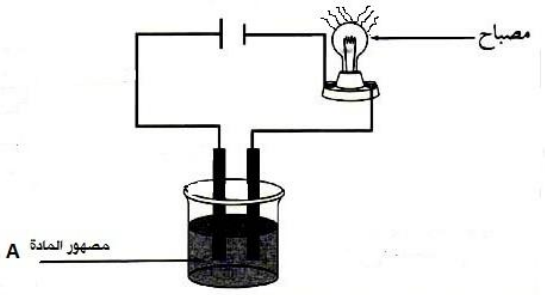
أو كلما زاد نصف القطر الذري تقل طاقة التأين والعكس صحيح .

Mr: Samy Abou Elela
http://2sa.weebly.com Hamza Bin Abdulmotaleb - Mr Samy Abu elela

c) *هل تتوقع أن يكون نصف القطر الذري لذرة البوتاسيوم (K) الذي عدده الذري (19) أعلى أم أقل من عناصر الدورة الثالثة ؟* **أعلى**

فسر إجابتك : **لان عنصر البوتاسيوم يقع فى بداية الدورة الرابعة فى المجموعة الأولى وبالتالى فإن الزيادة فى الالكترونات تحتل مستوى الطاقة الرئيس الرابع فيزداد عدد مستويات الطاقة الرئيسة مع بقاء تأثير شحنة النواة ثابتة مع نمو المستويات الرئيسة للطاقة . وبالتالى يزداد نصف القطر الذري فى المجموعة من أعلى إلى أسفل .**

33 - المركبات الكيميائية إما أن تكون أيونية أو تساهمية ، أراد أحد الطلاب التعرف على المادة A .
فقام بتصميم دائرة كهربائية كما بالشكل .
تمعن الدائرة الكهربائية جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



a) ما نوع المادة A (أيونية أم تساهمية) ؟ **أيونية**
فسر إجابتك موظفاً الدائرة الكهربائية.

لان مصهور المادة وصل التيار الكهربائى فى الدائرة

وأضاء المصباح مما يدل على وجود أيونات حركة الحركة

وهذا يتوفر فقط فى مصاهير المركبات الأيونية .

b) أي من المواد الآتية يتوقع أن يكون مصهوره المادة A ؟
(كلوريد الصوديوم– السكروز– حمض الستريك- الكبريت) **كلوريد الصوديوم**

34 - الشكل التالي يمثل جزءاً من الجدول الدوري والذي يحتوى على رموزاً افتراضية لبعض العناصر .
ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
																	A
															Z	E	
	D															T	
X	L																
M																	

a) *أي الرموز يمثل غاز نبيل ؟* ... **A** .....

b) *ما العدد الذري لرمز العنصر D ؟* .... **12** ..

c) *أي العنصرين (E أم Z) له ميل إلكتروني أعلى ؟* ... **E** ...

d) *أي الرموز له أقل سالبية كهربائية ؟* .... **M** ..

e) *ما المقصود بالقانون الدوري ؟*
الخواص الكيميائية و الفيزيائية للعناصر ترتبط دورياً بأعدادها الذرية أو عند ترتيب العناصر تصاعدياً حسب أعدادها الذرية تظهر فى الجدول العناصر ذات الخواص المتشابهة وفق فترات منتظمة .

Mr.Samy Abou Elela
http://2sa.weebly.com Hamza Bin Abdulmotaleb - Mr Samy Abu elela

35 - فسر ما يلي :

a) تكون معظم الذرات روابط كيميائية .

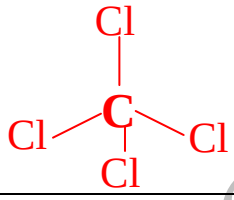
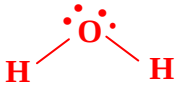
لان معظم الذرات تكون عند أدنى طاقة كامنة (أي اكثر استقراراً وثباتاً)عندما ترتبط بذرات أخرى قياساً بطاقتها عندما تكون منفردة

b) تتميز بلورات المركبات الأيونية بسرعة تصدعها (كسرها) إذا ضربت بقوة كافية .

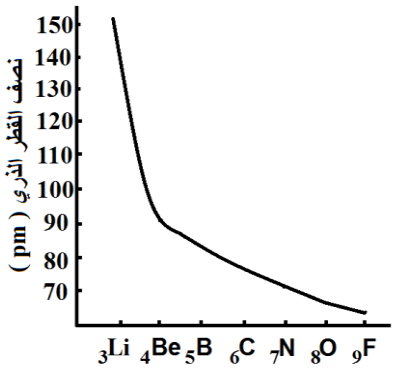
لانه في حالة فصل طبقة واحدة تؤدى قوى التنافر الناتجة من التقارب بين الأيونات ذات الشحنة المتماثلة إلى ابتعاد بقية الطبقات بعضها عن بعض ، فتتصدع البلورة وتنكسر

36 - **موظفاً الأعداد الذرية للعناصر**($H=1 , C = 6 , O = 8 , Cl= 17$)

ارسم بنى لويس لكلا الجزيئين في الجدول

الجزيء	CCl_4	H_2O
بنى لويس		

37 - الرسم البياني يمثل العلاقة بين العدد الذري وأنصاف أقطار الذرات لعناصر الدورة الثانية (بوحدة البيكومتر pm)
ادرسه وأجب عن الأسئلة التي تليه:



a) فسر لماذا يقل نصف القطر الذري لعناصر الدورة الثانية بزيادة العدد الذري

بسبب تزايد شحنة النواة الموجبة مع زيادة العدد الذري وإضافة الإلكترونات المستوى الرئيس وبالتالي يزداد انسحاب الالكترونات إلى النواة ذات الشحنة

b) ماذا تتوقع أن تكون العلاقة بين نصف القطر الذري وطاقة التأين لعناصر الدورة الثانية ؟

عكسية أو كلما زاد نصف القطر الذري تقل طاقة التأين والعكس صحيح .

c) هل تتوقع أن يكون نصف القطر الذري لذرة الصوديوم (Na) الذي عدده الذري (11) أعلى أم أقل من عناصر الدورة الثانية ؟ .... **أعلى .** .....
فسر إجابتك :

لان عنصر الصوديوم يقع في بداية الدورة الثالثة في المجموعة الأولى وبالتالي فإن الزيادة في الالكترونات تحتل مستوى الطاقة الرئيس الثالث فيزداد عدد مستويات الطاقة الرئيسة أي يزداد نصف القطر الذري في المجموعة من أعلى إلى أسفل .

Mr.Samy Abou Elela
http://2sa.weebly.com Hamza Bin Abdulmotaleb - Mr Samy Abu elela

38 - مستخدما الجدول الدوري التالي :

	1												عناصر المجمع (p)					18
1	1 H	2											13	14	15	16	17	2 He
2	3 Li	4 Be						عناصر المجمع (d)					5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	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	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Ti	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	113	114 Uuq	115	116 Uuh	117	118 Uuo

أجب عن الأسئلة التالية:-

1. **عنصر الباريوم ($_{56}Ba$) يقع في المجموعة** ----- الثانية ----------
2. **عنصر يقع مع الأكسجين في نفس الدورة** ---- الفلور F , النيتروجين N , الكربون C , ... -----
3. **عنصر يقع مع الأكسجين في نفس المجموعة** ---- الكبريت S , السيلينيوم Se , التيليريوم Te --
4. **العنصر الذي له الترتيب الإلكتروني** $[Ar]\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^4$ **هو :** -- السيلينيوم Se ----
5. **تحت المستويات التي يتم ملؤها بالإلكترونات في الدورة الرابعة :** ------- 4s , 3d , 4p -----
6. **العنصر الذي يقع في الدورة الرابعة والمجموعة الثالثة عشر هو :** ------ الجاليوم Ga ----------
7. **الاسم الذي يطلق على عناصر المجموعة** 18 ----- الغازات النبيلة (الخاملة) ----
8. ***اسم العالم الذي أدى عمله إلى تكوين جدول دوري بُني على أساس تزايد العدد الذري*** --- العالم موزلى ---
9. ***العناصر التي أعدادها الذرية من 58 إلى 71 في الجدول الدوري*** -- اللانثنيدات ---
10. ***الاسم الذي يُطلق على عناصر المجموعة التي ينتهي التوزيع الإلكتروني لعناصرها بـ*** $ns^2\ ,\ np^5$ - الهالوجينات
11. **رتب ما يلي تصاعدياً :**

a) عناصر الدورة الثالثة التالية تبعاً لنصف القطر الذري : $_{14}Si$, $_{17}Cl$, $_{12}Mg$, $_{15}P$

الترتيب : $_{17}Cl$ ثم -- $_{15}P$ ثم -- $_{14}Si$ - ثم -- $_{12}Mg$ -

b) عناصر المجموعة (1) التالية تبعاً لطاقة التأيين الأولى : $_{3}Li$, $_{55}Cs$, $_{11}Na$, $_{19}K$

الترتيب : $_{55}Cs$ ثم -- $_{19}K$ -- ثم -- $_{11}Na$ - ثم -- $_{3}Li$ -

c) عناصر المجموعة (17) التالية تبعاً للسالبية الكهربائية : $_{35}Br$, $_{9}F$, $_{17}Cl$, $_{53}I$

الترتيب : $_{53}I$ ثم -- $_{35}Br$ - ثم -- $_{17}Cl$ - ثم -- $_{9}F$ --

Mr:Samy Abou L