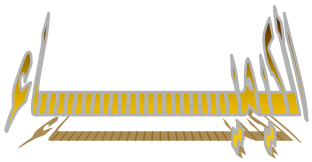
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

الملف مراجعة شاملة الفصل الأول
موقع المناهج ⇦ الصف العاشر المتقدم ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر المتقدم			
روابط مواد الصف العاشر المتقدم على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر المتقدم والمادة كيمياء في الفصل الأول	
1	كيمياء ورقة عمل حول تصنيف العناصر
2	كيمياء ملخص كامل(10 صفحات)
3	الكيمياء التوزيع الزمني للخطة الفصلية 20182017
4	كيمياء اول ثلاث دروس
5	كيمياء الجدول الدولي وتطوره



الصف العاشر متقدم الفصل الأول 2019-2020

مراجعة شاملة - كيمياء - عاشر متقدم - ف1

أولاً : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي :

1-(طول الموجة) المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين
أو أقصر مسافة بين النقاط المتكافئة على موجة مستمرة .
2-(التردد الموجي) عدد الموجات التي تمر بنقطة معينة في زمن محدد .
3-(سعة الموجة) ارتفاع الموجة من الأصل إلى القمة أو من الأصل إلى القاع .
4-(التأثير الكهرومغناطيسي) ظاهرة انبعاث الإلكترونات من سطح فلز عندما يسقط عليه ضوء ذو تردد معين .
5-(الكم) الحد الأدنى من الطاقة الذي يمكن فقدانه أو اكتسابه عن طريق الذرة .
6-(الفوتون) هو جسيم عديم الكتلة يحمل كماً من الطاقة .
7-(الحالة الأرضية) أقل حالة طاقة مسموح بها للذرة .
8-(نموذج بور) النموذج الذري الذي فسر طيف الانبعاث الذري للهيدروجين فقط
9-(دي بروجللي) عالم اقترح أن مستويات الإلكترون الكمية التي افترضها بور لها صفات شبيهه بصفات الموجات .
10-(مبدا الشك لهايزنبرج) مبدأ ينص على أنه من المستحيل بشكل جوهري معرفة موقع وسرعة أي جسيم في نفس الوقت بدقة .
11-(شرودنجر) عالم اشتق معادلة رياضية تتعامل مع إلكترون ذرة الهيدروجين كموجة
12-(الفلك) المنطقة الثلاثية الأبعاد حول النواة التي يُحتمل وجود الإلكترون فيها .
13-(رقم الكم الرئيس) رقم يشير إلى الحجم النسبي للأفلاك الذرية وطاقتها .
14-(s) المستوى الفرعي ذو الشكل الكروي .
15-(p) المستوى الفرعي الذي تأخذ أفلاكه الشكل الدمبل (أو رقم 8)
16-(مبدأ أوفباو) مبدأ ينص على أن ((كل إلكترون يشغل أدنى مستوى طاقة متاح))
17-(مبدأ باولي للاستبعاد) مبدأ ينص على أن ((الفلك الذري الواحد يمكن أن يشغله إلكترونان فقط ، ولكن يجب أن يدور الإلكترونان بشكل متعاكس))
18-(قاعدة هوند) قاعدة تنص على ((الإلكترونات المفردة التي تدور بنفس الطريقة يجب أن تشغل كل فلك متعادل الطاقة قبل أن تشغل الإلكترونات الإضافية التي تدور بشكل معاكس نفس الأفلاك))
19-(الترتيب الإلكتروني) ترتيب الإلكترونات في الذرة .
20-(سلسلة ليمان) اسم سلسلة الطيف التي تنبعث عند عودة الإلكترونات إلى مستوى الطاقة n = 1 .
21-(سلسلة بالمر) اسم سلسلة الطيف التي تنبعث عند عودة الإلكترونات إلى مستوى الطاقة n = 2 .
22-(سلسلة باشن) اسم سلسلة الطيف التي تنبعث عند عودة الإلكترونات إلى مستوى الطاقة n = 3 .
23-(لا فوازييه)عالم أعد قائمة بجميع العناصر التي كانت معروفة في هذا الوقت، احتوت هذه القائمة على 33 عنصرا مرتبا في أربع فئات .
24-(نيولاندز) رتب العناصر تصاعديا تبعا للكتلة الذرية فلاحظ أنه قد تكررت خصائصها كل ثمانية عناصر ،أطلق عليها اسم قانون الثمانيات .
25-(مندليف) رتب العناصر تصاعدياً حسب كتلتها الذرية في جدول عرف باسمه .
26-(موزلي) رتب العناصر تصاعديا حسب أعدادها الذرية في جدول سُمي بالجدول الدوري الحديث
27-(القانون الدوري) ينص على ((عند ترتيب العناصر تصاعدياً حسب أعدادها الذرية يظهر تدرج دوري في خصائصها الكيميائية والفيزيائية))
28-(قاعدة الثمانية) تميل الذرات إلى فقدان الإلكترونات أو اكتسابها أو المشاركة بها للحصول على مجموعة كاملة بها ثمانية إلكترونات تكافؤ
29-(الجدول الدوري الحديث) جدول يتكون من مربعات يحتوي كل منها على اسم العنصر و رمزه و عدده الذري وكتلته الذرية .
30-(الفلزات) عناصر قابلة للطرق والسحب وذات بريق ولمعان وموصلة جيدة للحرارة والكهرباء .

31-(**اللافلزات**) عناصر هشة غير قابلة للطرق والسحب ورديئة التوصيل للحرارة والكهرباء .
32-(**قابلية الطرق**) قابلية تحول المادة إلى صفائح (رقائق) .
33-(**قابلية السحب**) قابلية تحول المادة إلى أسلاك بشدها أو سحبها .
34-(**أشباه الفلزات**) عناصر تقع على الخط المتعرج الفاصل بين الفلزات واللافلزات .
35-(**العناصر الرئيسة**) عناصر المجمعين s , p .
36-(**الفلزات الانتقالية**) عناصر المجمع d .
37-(**الفلزات الانتقالية الداخلية**) عناصر فلزية تتضمن سلسلتي اللانثنيدات والأكتينيدات
38-(**إلكترونات التكافؤ**) الإلكترونات في مستوى الطاقة الرئيسي الأخير للذرة .
39-(**نصف القطر الذري للفلز**) نصف المسافة بين نواتي ذرتين متجاورتين في بلورة العنصر .
40-(**نصف القطر الذري للافلز**) نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين مرتبطتين كيميائياً .
41-(**الأيون**) ذرة أو مجموعة مترابطة من الذرات لديها شحنة موجبة أو سالبة .
42-(**الأيون الموجب أو الكاتيون**) أيون يتكون عندما تفقد الذرة إلكترون أو أكثر .
43-(**الأيون السالب أو الأنيون**) أيون يتكون عندما تكتسب الذرة إلكترون أو أكثر .
44-(**طاقة التأين**) الطاقة المطلوبة لإزالة إلكترون من ذرة في الحالة الغازية .
45-(**طاقة التأين الأولى**) الطاقة المطلوبة لإزالة الإلكترون الأبعد من أي ذرة .
46-(**السالبية الكهربائية**) القدرة النسبية لذرات أحد العناصر على جذب الإلكترونات في رابطة كيميائية
47-(**الفلور**) العنصر الأعلى سالبية كهربائية في الجدول الدوري .
48-(**الفلزات القلوية**) مجموعة العناصر الفلزية التي لها أقل قيم سالبية كهربائية .
49-(**بولينج**) العالم الذي وضع مقياس رقمي لقيم السالبية الكهربائية للعناصر .
50-(**الرابطة الكيميائية**) القوة التي تربط الذرات معاً .
51-(**إلكترونات التكافؤ**) الإلكترونات التي تُفقد أو تُكتسب أو تُشارك في تكوين مركبات كيميائية وصولاً إلى حالة الاستقرار .
52-(**الرابطة الأيونية**) القوة الإلكتروستاتيكية التي تجمع الأيونات متضادة الشحنة مع بعضها البعض في مركب أيوني
53-(**المركب الأيوني**) المركب الذي يحتوي على روابط أيونية
54-(**الأكسيدات**) مركبات أيونية تتكون من روابط أيونية بين فلزات و الأكسجين اللافلزي .
55-(**المركبات الأيونية الثنائية**) مركبات تتكون من عنصرين مختلفين كاتيون فلزي و أنيون لافلزي .
56-(**الشبكة البلورية**) ترتيب منتظم ثلاثي الأبعاد للجسيمات .
57-(**السليكات**) معادن تحتوي على أنيون يتكون من السيليكون والأكسجين .
58-(**الإلكتروليت**) المركب الأيوني الذي محلوله المائي المخفف يوصل التيار الكهربائي
59-(**طاقة الشبكة**) الطاقة المطلوبة لفصل أيونات مول واحد من مركب أيوني .
60-(**وحدة الصيغة**) هي أبسط نسبة للأيونات المشتركة في مركب أيوني .
61-(**أيون أحادي الذرة**) الأيون المكون من ذرة واحدة .
62-(**عدد الأكسدة**) عدد الإلكترونات المنتقلة من الذرة لتكوين الأيون (أو الشحنة الموجبة أو السالبة لأيون أحادي الذرة.)
63-(**اللواحق السفلية**) أرقام صغيرة توضع أسفل يمين أي رمز و هي تمثل عدد الأيونات لأي عنصر
64-(**أيونات متعددة الذرات**) أيونات يحتوي كل منها على أكثر من ذرة .
65-(**أيونات أكسجينية**) أيونات متعددة الذرات تحتوي على الأكسجين .
66-(**الرابطة الفلزية**) قوة جذب الكاتيون الفلزي للإلكترونات غير المتموضعة (غير المتمركزة).
67-(**قابلية الطرق**) قابلية تحول المادة إلى رقائق بالطرق .
68-(**قابلية السحب**) قابلية تحول المادة إلى أسلاك بسحبها أو شدها
69-(**السبائك**) خليط من عناصر لها خصائص فلزية .
70-(**السبائك البديلة**) سبائك تتكون من استبدال بعض الذرات في الجسم الصلب الفلزي الأصلي بذرات فلز آخر ذات حجم مشابه لذرات الفلز الأصلي
71-(**السبائك الفراغية**) سبائك تتكون عند ملء الفراغات في البلورة الفلزية بذرات صغيرة أخرى .
72-(**الأنيون**) أيون ذو شحنة سالبة يتكون عند اكتساب الذرة إلكترون تكافؤ واحد أو أكثر .
73-(**الكاتيون**) أيون ذو شحنة موجبة يتكون عند فقد الذرة إلكترون تكافؤ واحد أو أكثر .
74-(**إلكترونات غير متمركزة أو غير متموضعة**) إلكترونات حرة الحركة عبر بلورة الفلز ولا ترتبط بذرة معينة .
75-(**الجزيء**) يتكون من ارتباط ذرتين أو أكثر تساهمياً .
76-(**الرابطة الأحادية**) نوع من الرابطة التساهمية تتكون من تشارك ذرتين في زوج واحد من الإلكترونات .
77-(**الرابطة الثنائية**) نوع من الرابطة التساهمية تتكون من تشارك ذرتين في زوجين من الإلكترونات .
78-(**الرابطة الثلاثية**) نوع من الرابطة التساهمية تتكون من تشارك ذرتين في ثلاثة أزواج من الإلكترونات .
79-(**الرابطة سيجما**) رابطة تساهمية أحادية تتكون من تداخل أفلاك التكافؤ من النهاية إلى النهاية .
80-(**الرابطة باي**) رابطة تساهمية تنتج من تداخل أفلاك متوازية ، زوج الإلكترونات المتشارك يشغل أعلى وأسفل الخط الذي يمثل الموضع الذي ترتبط فيه الذرتين معاً.

Khalid Esmaiel

81-(**طول الرابطة**) المسافة الفاصلة بين نواتي الذرتين المترابطتين **أو** المسافة بين نواتي ذرتين مترابطتين في موضع الحد الأقصى للجذب
82-(**طاقة تفكك الرابطة**) الطاقة المطلوبة لكسر الرابطة التساهمية .
83-(**المركبات الجزيئية الثنائية**) مركبات تتكون من عنصرين لا فلزيين .
84-(**أيونات متعددة الذات**) أيونات يحتوي كل منها على أكثر من ذرة .
85-(**أيونات أكسجينية**) أيونات متعددة الذرات تحتوي على الأكسجين .
86-(**الأحماض**) هي مركبات تنتج أيونات H^+ في المحلول .
87-(**الحمض الثنائي**) الحمض الذي يحتوي على الهيدروجين وعنصر آخر لافلز غالباً .
88-(**الحمض الأكسجيني**) الحمض الذي يحتوي على ذرة هيدروجين و أنيون أكسجيني .
89-(**الصيغة الجزيئية**) الصيغة التي تُظهر رموز واللواحق السفلية الرقمية بنوع وعدد كل الذرات في الجزيء.
90-(**الصيغة البنائية**) الصيغة التي تستخدم رموز العناصر والروابط لعرض الأماكن النسبية للذرات .
91-(**بنية لويس**) الصيغة التي تُظهر الروابط وكذلك الإلكترونات غير المشاركة في الروابط .
92-(**الرنين**) حالة تحدث عندما تكتب أكثر من بنية لويس صحيحة لجزيء أو أيون .
93-(**الثمانيات الموسعة**) مركبات لا تتبع قاعدة الثمانية يوجد بها ذرات مركزية تحتوي على أكثر من **8** إلكترونات تكافؤ .
94-(**التهجين**) العملية التي تمتزج فيها الأفلاك الذرية وتشكيل أفلاك جديدة هجينة ومتطابقة
95-(**السالبية الكهربائية**) المقدرة النسبية للذرة على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية .
96-(**الميل الإلكتروني**) مقياس لقابلية الذرة على استقبال الإلكترون .
97-(**قوى التشتت**) القوى البينية الضعيفة بين الجزيئات غير القطبية .
98-(**القوى ثنائية القطب**) القوة بين الأطراف المشحونة بشحنات مختلفة في الجزيئين القطبيين .
99-(**الرابطة الهيدروجينية**) رابطة تتكون بين ذرة هيدروجين تقع في نهاية أحد القطبين مع ذرة مرتفعة السالبية.

ثانياً : اختر الإجابة الصحيحة :

1- **عندما يهبط إلكترون من حالة الاستثارة إلى الحالة الأرضية العادية**
أ- يمتص فوتوناً من الأشعة
ج- يصدر أشعة على مدى من الترددات
ب- **يصدر فوتوناً من الأشعة**
د- يمتص ترددات محددة من الضوء

2- **عندما تغير الإلكترونات حالات طاقتها ، تساوي كمية الطاقة المنبعثة أو الممتصة**
أ- hc ب- $h\nu$ ج- n د- $c\nu$

3- **حاصل ضرب التردد في طول الموجة يساوي**
أ- عدد الموجات المارة بنقطة في ثانية
ج- المسافة بين قمتي موجة
ب- **سرعة الموجة**
د- زمن مرور موجة كاملة واحدة

4- **في الأشعة الكهرومغناطيسية تحسب سرعة الضوء (c) من العلاقة التالية**
أ- التردد ناقص طول الموجة
ج- التردد مقسوماً على طول الموجة
ب- التردد زائد طول الموجة
د- **التردد مضروباً في طول الموجة**

5- **لأن سرعة الأشعة الكهرومغناطيسية (c) مقدار ثابت ، يكون طول موجتها**
أ- متناسباً مع ترددها
ج- **متناسباً عكسياً مع ترددها**
ب- مساوياً لترددها
د- مساوياً لضعف قيمة ترددها

6- **كم الطاقة الإلكترومغناطيسية والذي كتلته تساوي صفر يسمى :**
أ- **فوتوناً** ب- إلكتروناً ج- ذرة مستثارة د- فلكاً

7- **تقترن طاقة الفوتون بـ**
أ- كتلته ب- سرعته ج- **تردده** د- حجمه

8- **يتكون طيف انبعاث ذري عندما يتحرك إلكترون من مستوى طاقة إلى**
أ- مستوى طاقة أعلى
ج- داخل النواة
ب- **مستوى طاقة أدنى**
د- موقع آخر ضمن تحت المستوى نفسه

9- **لكي يتحول إلكترون في ذرة من الحالة الأرضية إلى حالة الاستثارة** :
أ- يتوجب إطلاق طاقة
ج- يتوجب إصدار أشعة
ب- **يتوجب امتصاص طاقة**
د- على الإلكترون أن ينتقل من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى طاقة أدنى

10- **إذا كان للإلكترونات أدنى مستوى طاقة ، تكون الذرة في .....**
أ- **الحالة الأرضية**
ج- حالة الاستثارة
ب- حالة خمول
د- حالة إصدار أشعة

11- **أفضل منجزات نموذج بور للذرة هو تفسير**
أ- أطياف العناصر العشرة الأولى
ج- أطياف الذرات التي لها إلكترونات في الفلك s فقط
ب- **طيف الهيدروجين فقط**
د- كامل أطياف الذرات

Khalid Esmaiel

12- ما عدد الإلكترونات اللازم لملء مستوى الطاقة الرئيس الرابع (n = 4) ؟
أ- 4 ب- 16 ج- 8 د- 32

13- المستوى الفرعي الذي لا يمكن تواجده أبداً في الوصف الكمي لذرة معينة هو
أ- 3 d ب- 6 d ج- 7 s د- 3 f

14- أي نموذج للذرة يصف سلوك الإلكترونات في مستوياتها بالموجات
أ- نموذج بور ب- نموذج رذرفورد ج- النموذج الكمي د- نظرية بلانك

15- يسمى جزء الذرة الذي لا يمكن أن توجد فيه إلكترونات :
أ- منطقة محيطة بالنواة ب- سحابة الإلكترون ج- النواة د- المستويات

16- تسمى المنطقة التي يحتمل وجود الإلكترون فيها :
أ- ترتيب الإلكترون ب- تحت المستوى s ج-الكم د- سحابة الإلكترون (الفلك)

17- يسمى الموقع ثلاثي الأبعاد حول النواة حيث يمكن أن يوجد الإلكترون
أ- خطاً طيفياً ج- فلكاً ب- مسار الإلكترون د- مستوى

18- تتحدد طاقة المستويات الرئيسة وحجم الأفلاك لذرة معينة بواسطة رقم الكم :
أ- الرئيس ب- الثانوي ج- المغنطيسي د- المغزلي

19- عدد المستويات الفرعية داخل كل مستوى طاقة من الذرة يساوي قيمة رقم الكم :
أ- الرئيس ب- الثانوي ج- المغنطيسي د- المغزلي

20- يكون للإلكترون الذي في المستوى n= 4 ..... أكثر من الإلكترون الذي في المستوى n= 2
أ- غزل ب- استقرارية ج- طاقة د- طبيعة موجية

21- تسمى مجموعة الأفلاك ذات الشكل الدمبل (الرقم 8) والموجهة على ثلاثة محاور x , y , z
أ- أفلاك d ب- أفلاك p ج- أفلاك f د- أفلاك s

22- تمثل سحابة الإلكترون الكروية المحيطة بنواة الذرة ..... أفضل تمثيل :
أ- فلك s ج- جمعاً بين فلكين p_x , p_y
ب- فلك p_x د- جمعاً بين فلكين p_x , s

23- عدد الأفلاك التابعة للمستوى الفرعي d يساوي :
أ- 1 ب- 3 ج- 5 د- 7

24- عندما تكون n = 4 يكون عدد المستويات الفرعية المحتملة :
أ- 1 ب- 4 ج- 16 د- 32

25- عدد الأفلاك في المستوى الفرعي f هو :
أ- 1 ب- 3 ج- 5 د- 7

26- عدد الأفلاك الإجمالي المتوقع وجوده في المستوى الطاقة الرئيس الثاني ، هو :
أ- 2 ب- 3 ج- 4 د- 8

27- أقصى عدد من الإلكترونات التي يتسع لها الفلك s في كل مستوى طاقة هو :
أ- اثنان ، إذا كانا باتجاهين مختلفين ج- واحد
ب- اثنان ، إذا كانا باتجاه متشابه د- ليس أكثر من ثمانية

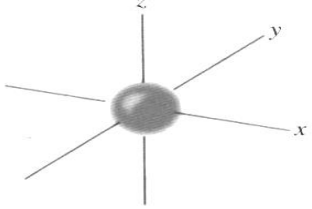
28- إذا كان n هو رقم الكم الرئيس ، يكون عدد الإلكترونات في ذلك المستوى :
أ- n ب- 2n ج- n^2 د- $2n^2$

29- يمتلئ مستوى طاقة رئيس بـ 18 إلكتروناً . فما قيمة n ؟
أ- 1 ب- 6 ج- 3 د- 18

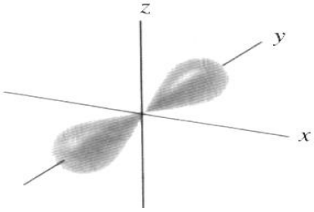
30- مستوى الطاقة الرئيس الذي يتحمل إلكترونين فقط :
أ- الأول ب- الثاني ج- الثالث د- الرابع

31- يتحمل فلك منفرد في المستوى الفرعي 3d ..... من الإلكترونات :
أ- 10 ب- 2 ج- 3 د- 6

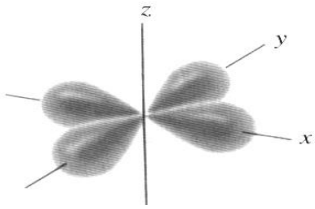
32 – أي من الأشكال التالية يعبر عن شكل المستوى الفرعي p :



(أ)



(ب)



(ج)

33- **أي من التالي يتطلب أن يحتوي كل من أفلاك p في مستوى معين على إلكترون واحد قبل أن يتمكن من احتواء إلكترونين :**
أ- **قاعدة هوند** ب- مبدأ باولي للاستبعاد ج- مبدأ أوفباو د- قاعدة الكم

34- **النص القائل : إن الكتروناً يحتل أدنى مستوى طاقة متاح ينطبق على :**
أ- قاعدة هوند ج- **مبدأ أوفباو**
ب- مبدأ باولي للاستبعاد د- قانون بور

35- **أي من القواعد التالية تقضي بأن يشغل كلاً من أفلاك p في مستوى طاقة معين إلكترون واحد قبل أن يشغل أياً منها إلكترونان :**
أ- **قاعدة هوند** ج- مبدأ أوفباو
ب- مبدأ باولي للاستبعاد د- قاعدة الكم

36- **ينص مبدأ أوفباو على أن الإلكترون يقدر أن :**
أ- يمتلك رقم غزل واحد فقط ج- يرتبط مع إلكترون آخر
ب- **يشغل أدنى مستوى طاقة متاح** د- يدخل فلك s

37- **من الترتيب الإلكتروني للسكانديوم (عدده الذري 21) ما ترميز الإلكترونات الثلاثة ذات الطاقة الأعلى ؟**
أ- $4s^2\ 3d^1$ ج- $3d^3$
ب- $4s^3$ د- $4s^2\ 4p^1$

38- **أي ترتيب إلكتروني أكثر استقراراً :**
أ- $3d^1\ 4s^2$ ب- $3d^5\ 4s^1$ ج- $3\ d^3$ د- $3d^2\ 4s^4$

39- **العنصر ذو الترتيب الإلكتروني $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^2$ يكون عدده الذري هو :**
أ- Mg (Z = 12) ج- S (Z = 16)
ب- C (Z = 6) د- **Si (Z = 14)**

40- **يكون العنصر الرئيس المحتوي على 8 إلكترونات في مستوى الطاقة الرئيس الأعلى :**
أ- عنصر الثمانية ج- عنصر أوفباو
ب- عنصر الدورة الثالثة د- **غازاً نبيلاً**

41- **لاحظ مندليف أن خواص العناصر تظهر عادة على شكل دوري عندما يتم ترتيب هذه العناصر على أساس تزايد قيم**
أ- **الكتلة الذرية** ب- الكثافة ج- العدد الذري د- النشاط الإشعاعي

42- **توقع مندليف أن تمثل الفراغات في جدوله الدوري**
أ- النظائر ب- الكثافة ج- **عناصر غير مكتشفة** د- فراغات دائمة

43- **سمي جدول مندليف بالدوري لأن خواص العناصر فيه**
أ- لم تظهر أي نمط ج- ظهرت على فترات زمنية منتظمة سميت دورات
ب- **ظهرت على فترات منتظمة سميت دورات** د- كانت متماثلة

44- **العالم الذي أدى عمله إلى تكوين جدول دوري بني على تزايد العدد الذري هو :**
أ- **موزلي** ب- مندليف ج- رذرفورد د- كانيزارو

45- **أي الدورتين لهما عدد العناصر نفسه ؟**
أ- **2 , 3** ب- 2 , 4 ج- 3 , 5 د- 5 , 6

46- **عين تحت المستويات في الدورة التي تحتوي على 32 عنصراً**
أ- s , f ب- s , p , d ج- s , p د- **s , p , d , f**

47- **الترتيب الإلكتروني للسيزيوم هو $[Xe]6s^1$ في أي دورة يوجد السيزيوم :**
أ- 1 ب- 8 ج- **6** د- 55

48- **تحتوي الدورة 4 على 18 عنصراً . كم عنصراً من هذه العناصر يحتوي على إلكترونات في تحت المستوى d ؟**
أ- 8 ب- **10** د- 18 ج- 16

49- **تصنف الذرات المتعادلة ذات الترتيب الإلكتروني s^2p^6 في أعلى مستوى طاقة على أنها :**
أ- أشباه فلزات ب- عناصر الثمانية ج- فلزات د- **غازات نبيلة**

50- **يكون للعناصر المحتوية على المستوى الفرعي d غير الممتلىء خواص :**
أ- **الفلزات** ب- لا فلزات ج- أشباه الفلزات د- الغازات النبيلة

51- **أي الأفلاك لعناصر اللانثنيدات مميزة :**
أ- أفلاك d ب- **أفلاك f** ج- أفلاك p د- أفلاك s

52- **أعلى مستوى طاقة مشغول للسترونشيوم هو $5s^2$ ، إلى أي مجموعة ينتمي السترونشيوم :**
أ- **2** ب- 4 د- 8 ج- 6

53- **عناصر المجموعة ذات الفلزات النشطة الفضية والطرية ، المحتوية على إلكترون واحد في الفلك s تسمى**
أ- العناصر النبيلة ب- عناصر الدورة 1 ج- الفلزات القلوية الأرضية د- **الفلزات القلوية**

54- **عند تحديد حجم ذرة بقياس المسافة بين نوى متماثلة متجاورة ، يكون نصف قطر الذرة مساوياً لـ**
أ- المسافة بين النوى ج- ضعفي المسافة بين النوى ب- **نصف المسافة بين النوى** د- ربع المسافة بين النوى

Khalid Esmaiel

55- **تسمى الطاقة اللازمة لإزالة إلكترون من ذرة ..... للذرة :**
أ- الميل الإلكتروني ب- طاقة الإلكترون د- **طاقة التأين** ج- السالبية الكهربائية

56- **تسمى قابلية الذرة في مركب كيميائي لجذب الإلكترونات :**
أ- الميل الإلكتروني ج- **السالبية الكهربائية** ب- الترتيب الإلكتروني د- طاقة التأيين

57- **العنصر ذو السالبية الكهربائية الأعلى هو :**
أ- الأكسجين ب- الصوديوم ج- الكلور د- **الفلور**

58- **يسمى نصف المسافة بين نوى الذرات المتماثلة والمترابطة فيما بينها**
أ- نصف القطر الذري للفلز ب- القطر الذري ج- **نصف القطر الذري للافلز** د- السحابة الإلكترونية

59- **نصف المسافة بين** نواتي **ذرتين متجاورتين في بلورة العنصر :**
أ- **نصف القطر الذري للفلز** ب- القطر الذري ج- نصف القطر الذري للافلز د- السحابة الإلكترونية

60- **ضمن المجموعة من الجدول الدوري ..... نصف القطر الذري كلما ازداد العدد الذري**
أ- **يتزايد** ب- يتناقص بانتظام ج- يبقى نفسه د- يتناقص بدون انتظام

61- **كلما ازداد العدد الذري لفلزات المجموعة 1 ، ..... نصف القطر الأيوني .**
أ- **يتزايد** ب- يتناقص ج- يبقى نفسه د- يصبح غير قابل للقياس

62- **عبر الدورة في الجدول الدوري ، ..... نصف القطر الذري بزيادة العدد الذري .**
أ- يتزايد تدريجياً ب- يتناقص تدريجياً ثم يزداد بشدة د- يزداد تدريجياً ثم يتناقص بشدة ج- **يتناقص تدريجياً**

63- **الطاقة الشبكية هي مؤشر لـ :**
أ- **قوة الرابطة الأيونية** ب- عدد الأيونات في البلورة د- قوة الرابطة التساهمية ج- قوة الرابطة الفلزية

64- **يشكل التجاذب الكهربائي بين ..... رابطة أيونية :**
أ- **الأيونات** ب- ثنائيات القطب د- الأفلاك ج- الإلكترونات

65- **في بلورة NaCl يحاط كل من أيوني Na^+ , Cl^- بـ ..... من الأيونات المشحونة بشحنة مغايرة :**
أ- 1 ب- 2 ج- **6** د- 4

66- **تنتظم الأيونات في المركب الأيوني على شكل :**
أ- جزيئات ب- بنية لويس د- **بلورات** ج- أيونات متعددة الذرات

67- **تسمى الطاقة المنبعثة عند فصل مول واحد من مركب أيوني بلوري :**
أ- طاقة الرابطة ب- الطاقة الكامنة د- طاقة البلورة ج- **طاقة الشبكة**

68- **أي من الأيونات الآتية يتكون بفقدان إلكترونين اثنين :**
أ. S^{2-} ب. **Mg^{2+}** ج. Na^+ د. Cu^+

69- **الترتيب الإلكتروني لذرة الأكسجين هو $1s^2 2s^2 2p^4$، ما عدد الإلكترونات الإضافية الي يحتاج إليها الأكسجين لتحقيق قاعدة الثمانية؟**
أ. 8 ب. 1 ج. **2** د. 3

70- **أي من التالي هو الوصف الصحيح لخاصية فلزية ؟**
أ. الفلزات هشة ب. الفلزات لها مظهر باهت ج. تكتسب الفلزات إلكترونات لتكوين أنيونات د. **الفلزات لينة (أي قابلة للطرق والسحب)**

71- **أي من الخواص الفلزية التالية يفسر بنموذج بحر الإلكترونات ؟**
أ. الكثافة ب. **التوصيل الكهربائي** ج. الكتلة الذرية د. الشحنة الأيونية

72- **ترميز كلوريد الصوديوم NaCl يمثل :**
أ- ذرة واحدة ب- جزيئاً واحداً ج- **وحدة صيغة واحدة** د- بلورة واحدة

73- **عدد الإلكترونات الموجودة في مستوى الطاقة الأبعد والمرتبطة بحالة الاستقرار القصوى :**
أ- 2 ب- **8** ج- 18 د- 32

74- **الجزيئات ثنائية الذرة تكون :**
أ. ذات طاقة كامنة عالية نسبياً ب. **ذات طاقة كامنة متدنية نسبياً** ج. غير مستقرة د. جزءاً من رابطة كيميائية

75- **يعود الشكل البراق للفلزات لوجود :**
أ. الروابط التساهمية ب. **بحر الإلكترونات** ج. الأيونات الموجبة د. الشكل الهش للبلورة

76- **في بلورة كلوريد الصوديوم يحاط كل كاتيون بـ :**
أ. ثلاثة أنيونات ب. **ستة أنيونات** ج. ثلاثة كاتيونات د. ستة كاتيونات

77- **تكون الذرات ..... عندما تكون متحدة . :**
أ. أقل استقراراً ب. **أكثر استقراراً** ج. ذات طاقة كامنة عالية د. غير مرتبطة ببعضها البعض

78- **تسمى الإلكترونات المتحركة في الروابط الفلزية المحيطة بالأيونات الموجبة :**
أ. **بحر الإلكترونات** ب. سحابة الإلكترونات ج. ثنائي القطب د. الأنيونات

Khalid Esmaiel

79- عند اصطدام الضوء بسطح فلز تقوم الإلكترونات بـ :
أ. السماح للضوء بالمرور عبرها ب. امتصاص وإصدار الضوء
ج. الاتصال بأيونات موجبة أخرى د. الهبوط إلى مستوى طاقة أدنى

80- تسمى الرابطة الكيميائية التي تتشكل عندما تتشارك ذرتان في زوج أو أكثر من الإلكترونات :
أ- رابطة أيونية ب- رابطة تساهمية ج- رابطة فلزيةً د- قوى لندن

81- طاقة تفكك الرابطة هي الطاقة :
أ- اللازمة لكسر الرابطة ب- المنبعثة عند تكسر رابطة كيميائية د- الممتصة عند تكوين رابطة كيميائية ج- اللازمة لتكوين رابطة كيميائية

82- عند تكون الرابطة التساهمية ، كلما قل طول الرابطة بين الذرتين ..... الطاقة الكامنة :
أ- تزداد ب- تبقى ثابتة ج- تقل د- تصبح صفراً

83- تكون الذرات ..... عندما تكون متحدة :
أ- أكثر استقراراً ب- أقل استقراراً ج- غير مرتبطة بعضها ببعض د- ذات طاقة كامنة عالية

84- تسمى الإلكترونات المشاركة في تشكيل رابطة كيميائية :
أ- ثنائيات القطب ب- إلكترونات s ج- إلكترونات لويس د- إلكترونات تكافؤ

85- القوة التي تربط الذرات معاً تسمى :
أ- ثنائي القطب ج- بنية لويس ب- رابطة كيميائية د- قوة لندن

86- ما هو المركب الذي يحتوي على رابطة باي (π) واحدة على الأقل :
أ- CO_2 ب- $CHCl_3$ ج – AsI_3 د- BeF_2

87- يمكن أن تتشكل روابط تساهمية متعددة في جزيئات تحتوي على : كربون ونيتروجين أو :
أ- كلور ب- أكسجين ج- هيدروجين د- هيليوم

88- تسمى الرابطة الكيميائية التي تتشكل عندما تتشارك ذرتان في زوج أو أكثر من الإلكترونات :
أ- رابطة أيونية ب- رابطة تساهمية ج- رابطة فلزيةً د- قوى لندن

89- إذا كانت ذرتان متماثلتان مترابطتين تساهمياً ، تكون الرابطة :
أ- تساهمية غير قطبية ب- تساهمية قطبية ج- هيدروجينية د- رابطة مشتركة تساهمية

90- عندما يكون للذرات التي تتشارك في إلكترونات جذب غير متساوي للإلكترونات تكون الرابطة :
أ- غير قطبية ب- أيونية ج - قطبيةً د- قطبية ثنائية

91- تُظهر ..... أنواع الذرات وأعدادها المرتبطة بجزيء منفرد من مركب جزيئي :
أ- الصيغة الجزيئية ب- الرابطة تساهمية ج- الرابطة فلزية د- الرابطة الأيونية

92- تُظهر ..... أنواع الذرات وأعدادها وكذلك الروابط في مركب جزيئي :
أ- الصيغة الجزيئية ب- الصيغة البنائية ج- الرابطة فلزية د- الرابطة الأيونية

93- تُظهر ..... أنواع الذرات وأعدادها والروابط وكذلك الإلكترونات غير المشتركة في مركب جزيئي :
أ- الصيغة الجزيئية ب- الصيغة البنائية ج- بنية لويس د- الرابطة الأيونية

94- تنص قاعدة الثمانية على أن المركبات الكيميائية تميل للتكون عندما تمتلك كل ذرة منها ثمانية إلكترونات في :
أ- مستوى طاقتها الأعلى ب- أفلاك **d** ج- أفلاك **1s** د- أفلاك **p**

95- الترتيب الإلكتروني للنيتروجين هو $1s^2 2s^2 2p^3$ ما عدد الإلكترونات الإضافية التي يحتاجها النيتروجين لتحقيق قاعدة الثمانية :
أ- **1** ب- **5** ج- **3** د- **8**

96- الترتيب الإلكتروني للأكسجين هو $1s^2 2s^2 2p^4$ ما عدد الإلكترونات الإضافية التي يحتاجها الأكسجين لتحقيق قاعدة الثمانية :
أ- **2** ب- **6** ج- **4** د- **8**

97- **الترتيب الإلكتروني للفلور هو $1s^2 2s^2 2p^5$ ما عدد الإلكترونات الإضافية التي يحتاجها الفلور لتحقيق قاعدة الثمانية :**
أ- **1** ب- **3** ج- **5** د- **8**

98- **عدد روابط باي (π) في الجزيء C_2H_4 يساوي :**
أ- **1** ب- **2** ج- **3** د- **4**

99- **عدد روابط باي (π) في الجزيء C_2H_2 يساوي :**
أ- **1** ب- **2** ج- **3** د- **4**

100- **عدد روابط سيجما (σ) في الجزيء N_2 يساوي :**
أ- **1** ب- **2** ج- **3** د- **4**

101- عدد روابط سيجما (σ) في الجزيء CH_2O يساوي :
أ- **1** ب- **2** ج- **3** د- **4**

Khalid Esmaiel

102- أي الغازات الثنائية الذرات له أقصر رابطة بين ذرتيه ؟

HI – O_2 - Cl_2 - N_2

103- ما هو المركب الذي ليس له شكل جزيئي ثنائي :

أ- SeH_2 ب- H_2O ج- HNO_3 د- BeH_2

104- أي زوج من العناصر التالية تتكون بينه رابطة أيونية :

أ- العدد الذري 3 و العدد الذري 4 ب- العدد الذري 7 و العدد الذري 8

ج- العدد الذري 4 و العدد الذري 18 د- **العدد الذري 8 و العدد الذري 12**

105 – متى تُستخدم الأرقام السفلية في صيغ المركبات الأيونية ؟

أ – في جميع المركبات الأيونية ب- إذا تساوت شحنات أيونات المركب

ج – **اذا اختلفت شحنات المركب الأيوني** د- فقط إذا كان أحد أيونات المركب متعدد الذرات

106 – أي الآتي يسبب تلون بلورات الكثير من المركبات الأيونية مثل الأحجار الكريمة بألوانها الزاهية ؟

أ – قوى التجاذب بين الأيونات ب- الترتيب المنتظم للأيونات في الشبكة

ج – **وجود فلزات انتقالية في الشبكات البلورية** د- اختلاف حجم الأيونات الموجبة عن الأيونات السالبة

107 – أي الخواص التالية لا تنتج عن القوة الكبيرة للروابط الأيونية في مركب كلوريد الصوديوم ؟

أ – الصلابة ب- درجة غليان مرتفعة ج – **درجة انصهار مرتفعة** د- ذائبية ضعيفة

108 – ماذا تُسمى أصغر نسبة للأيونات المكونة لبلورة المركب الأيوني ؟

أ – الصيغة الجزيئية ب- الشبكة البلورية ج – **وحدة الصيغة** د- الصيغة الأولية

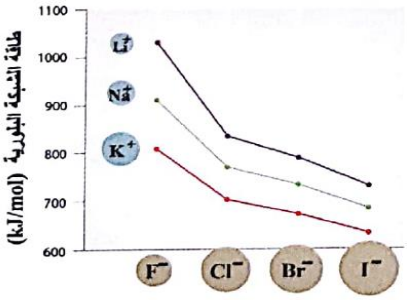
109 – ما اسم الأنيون في المركب $Co_2(CrO_4)_3$ ؟

أ – ثاني كرومات ب- **كرومات** ج – الكوبلت (II) د- الكوبلت (III)

110 – ما الخاصية التي لا تشترك فيها جميع الفلزات ؟

أ – التوصيل للحرارة ب- التوصيل للكهرباء ج – درجة الانصهار المرت

111 – مستعيناً بالشكل المجاور : أي الآتي صحيحاً ؟



أ – تتناسب طاقة الشبكة البلورية طردياً مع حجم الكاتيون وعكسياً مع حجم الأنيون

ب- تتناسب طاقة الشبكة البلورية عكسياً مع حجم الكاتيون وطردياً مع حجم الأنيون

ج – تتناسب طاقة الشبكة البلورية طردياً مع حجم كلاً من الكاتيون والأنيون .

د- **تتناسب طاقة الشبكة البلورية عكسياً مع حجم كلاً من الكاتيون والأنيون** .

112 – أي الخواص الآتية لفلز التنجستن W تسبب استخدامه دون غيره من الفلزات في صناعة فتيل المصابيح الكهربائيه ؟

أ – التوصيل للكهرباء ب- التوصيل للحرارة ج – **درجة الانصهار المرتفعة** د- القابلية للسحب

113 – أي مما يأتي يُعد سبيكة فراغية ؟

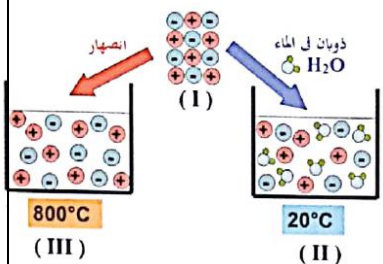
أ – **الفولاذ الكربوني (حديد وكربون)** ب- الفضة الإسترلينية (فضة ونحاس)

ج – النحاس الأصفر (خارصين ونحاس) د- البرونز (خارصين – نحاس – قصدير)

114 – أي من التالي يمثل غالبية عناصر الجدول الدوري ؟

أ – اللافلزات ب- أشباه الفلزات ج – **الفلزات** د- الغازات

115 – في أي من الحالات الثلاث بالشكل (I , II , III) يوصل ملح كلوريد الصوديوم التيار الكهربائي ؟



أ – III , II , I

ب- II فقط

ج – III فقط

د- **III , II فقط**

116 – لماذا تتشابه عناصر المجموعة الواحدة في الخواص الكيميائية ؟

أ – لأنها تحتوي على نفس العدد من البروتونات ب- **لأنها تحتوي على نفس العدد من إلكترونات التكافؤ**

ج– لأنها تتساوى في الكتلة الذرية د- لأنها تحتوي على نفس العدد من مستويات الطاقة

117 – أي مجموعات الجدول الدوري الحديث تُسمى عناصرها بالعناصر الرئيسة ؟

أ – 1 و 2 ب- من 13 إلى 18 ج – **1و2 ومن 13 إلى 18** د- من 3 إلى 13

118 – ما عدد عناصر المجمع f في الدورة السادسة من الجدول الدوري ؟

أ – 18 ب- **14** ج – 10 د- 8

119 – ماذا يُقصد بالسالبية الكهربائية ؟

أ – الطاقة المطلوبة لإزالة إلكترون من ذرة في الحالة الغازية ب- **قدرة الذرة على جذب الإلكترونات في رابطة كيميائية**

ج –الطاقة المنطلقة عند اكتساب ذرة العنصر لإلكترون من ذرة عنصر آخر د- التجاذب بين النواة وإلكترونات تكافؤ الذرة

Khalid Esmaiel

120 – ما نسبة عدد أيونات المغنيسيوم إلى الكلوريد في مركب كلوريد المغنيسيوم ($_{12}Mg$, $_{17}Cl$) ؟

أ – اثنين من أيونات المغنيسيوم إلى أيون واحد من الكلوريد
ب- **اثنين من أيونات الكلوريد إلى أيون واحد من المغنيسيوم**
ج – اثنين من أيونات المغنيسيوم إلى أيون واثنين من أيونات الكلوريد
د- أيون واحد من المغنيسيوم إلى أيون واحد من الكلوريد

121 – أي الأوزاج الآتية يتساوى في عدد الإلكترونات ؟

أ – Cl^- , Sc
ب- Cl , Ca^{2+}
ج – Sc^{3+} , Ca
د- **Ar , Sc^{3+}**

122 – ما الأيون المرجح لعنصر ترتيبه الإلكتروني $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, $3s^2$, $3p^1$ ؟

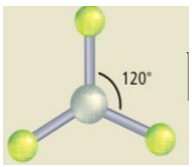
أ – X^+
ب- X^-
ج – **X^{3+}**
د- X^{3-}

123 – ما اسم العالم الذي رتب العناصر في جدول دوري ترتيباً تصاعدياً حسب الكتلة الذرية في أعمدة تتضمن العناصر المتشابهة في خواصها؟

أ – أنطوان لافوازييه
ب- **ديمتري مندليف**
ج –جون نيولاندز
د- هنري موزلي

124 – ما هو الاسم الصحيح للمركب N_2O_3 ؟

أ – **ثالث أكسيد ثنائي النيتروجين**
ب- ثلاثي أكسيد ثنائي النيتريد
ج – ثنائي أكسيد ثنائي النيتروجين
د- أكسيد (III) نيتروجين (II)

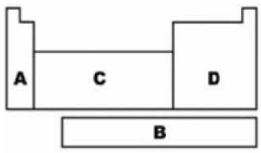


125 – ما هو شكل الجزيء الذي يظهر في الرسم ؟

أ – هرم ثلاثي
ب-رباعي الأوجه
ج – منحني
د- **مثلث مسطح**

126 – ما العناصر التي تستخدم عادة في صناعة رقائق الحاسب والخلايا الشمسية ؟

أ – الفلزات
ب-**أشباه الفلزات**
ج – اللافلزات
د- الغازات النبيلة

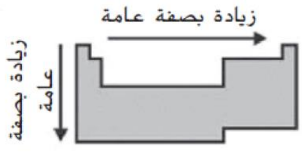


127 – ما هي المنطقة التي يشار إليها بالمجمع (f) على المخطط المقابل ؟

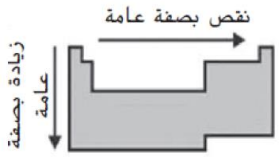
أ – A
ب- **B**
ج – C
د- D

128 – أي مخطط مما يلي يصف تدرج السالبية الكهربائية بشكل صحيح ؟

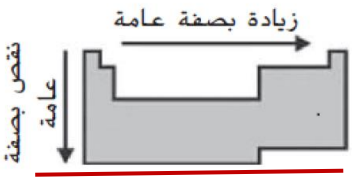
أ.



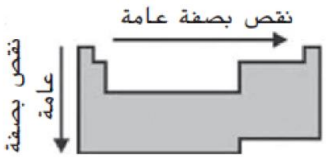
ب.



ج.



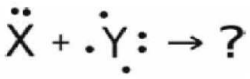
د.



127 – ما الأيون المرجح أن تكونه الذرة بالمخطط التالي ؟

أ – Na^-
ب- **Na^+**
ج – Ne
د- Mg^{2+}

128 – ما الصيغة للمركب الأيوني الناتج عن هاتين الذرتين ؟

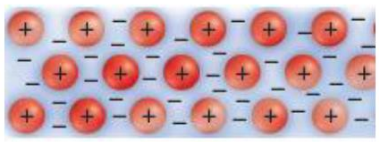


أ – X_2Y_5
ب- X_5Y_2
ج – X_2Y_3
د- **X_3Y_2**

129 – ما هي الخاصية الفيزيائية للمركبات الأيونية في حالتها الصلبة ؟

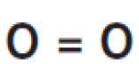
أ – موصل جيد للكهرباء
ب-قوى جذب ضعيفة بين الأيونات
ج – درجة غليان منخفضة
د- **درجة انصهار عالية**

130 – أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لنموذج الترابط الموضح بالشكل أدناه ؟



أ – الذرات الفلزية تكون في بحر من الذرات المشحونة سالباً
ب-المادة سهلة الكسر
ج – **إلكترونات التكافؤ قابلة للحركة بسهولة بين النوى الفلزية**
د- تنقل الكاتيونات بسهولة الحرارة والكهرباء من منطقة إلى أخرى

131 – ما نوع الروابط الموجودة في هذا الجزيء ؟



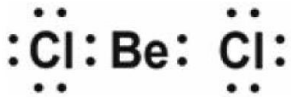
أ – 1 رابطة سيجما
ب- 2 رابطة باي فقط
ج – 2 رابطة سيجما
د- **1 رابطة سيجما و 1 رابطة باي**

Khalid Esmaiel

132 – كم عدد الروابط التساهمية الأحادية التي يستطيع الكربون تكوينها ؟

أ – 1 ب- 2 ج – 3 د- **4**

133 – ما الاستثناء من قاعدة الثمانية الذي يظهر في هذا الجزيء؟



أ – عدد فردي من إلكترونا التكافؤ ب-**أقل من ثمانية إلكترونات**

ج – ثماني موسع د- رابطة تساهمية تناسقية

134 – بناء على قيم السالبية الكهربائية أدناه ، ما نوع الرابطة الموجودة في المركب OF_2 ؟

العنصر	السالبية الكهربائية
O	3.44
F	3.98

أ – فلزية ب- أيونية

ج – تساهمية غير قطبية د- **تساهمية قطبية**

ثالثاً : فسر علمياً كلا مما يلي :

1- يتسع تحت المستوى **s** لإلكترونين فقط .

لأنه يحتوي على فلك واحد فقط

2- يتسع تحت المستوى **p** لستة إلكترونات .

لأنه يحتوي على ثلاثة أفلاك

3- يتسع تحت المستوى **d** لعشرة إلكترونات .

لأنه يحتوي على خمسة أفلاك

4- يتسع تحت المستوى **f** لأربعة عشر إلكتروناً .

لأنه يحتوي على سبعة أفلاك

5- يشذ عنصر الكروم $_{24}Cr$ في ترتيبه الإلكتروني عن باقي عناصر الدورة الرابعة .

(يتعارض الترتيب الإلكتروني لذرة الكروم مع مبدأ أوفباو)

لانتقال إلكترون من 4s إلى 3d ليصبح 3d نصف ممتلىء فتكون الذرة أكثر استقراراً .

6- يشذ عنصر النحاس $_{29}Cu$ في ترتيبه الإلكتروني عن باقي عناصر الدورة الرابعة .

(يتعارض الترتيب الإلكتروني لذرة النحاس مع مبدأ أوفباو)

لانتقال إلكترون من 4s إلى 3d ليصبح 3d ممتلىء فتكون الذرة أكثر استقراراً .

7- يستخدم التيتانيوم في صناعة إطارات الدرجات والنظارات .

لأنه يتميز بالقوة وخفة الوزن .

8- يستخدم المغنيسيوم في صناعة الأجهزة الإلكترونية .

لأنه يتميز بالصلابة وخفة الوزن .

9- مركبات الفلور تستخدم في صناعة معجون الأسنان وتضاف لمياه الشرب بكميات قليلة .

لأن أيونات الفلوريد تحمي الأسنان من التسوس

10 – يقل نصف القطر الذري في الدورة بزيادة العدد الذري.

أو يتناقص نصف القطر الذري تدريجياً من اليسار إلى اليمين عبر الدورة .

بسبب زيادة شحنة النواة الموجبة مع عدم الزيادة في عدد المستويات .

11 – يزداد نصف القطر الذري في المجموعة بزيادة العدد الذري.

أو يزداد نصف القطر الذري تدريجياً من أعلى إلى أسفل عبر المجموعة .

بسبب زيادة عدد المستويات الرئيسة .

12– تزداد طاقة التأين في الدورة بزيادة العدد الذري.

بسبب تناقص نصف القطر الذري ، فيزداد جذب النواة للإلكترونات .

13 – تقل السالبية الكهربائية في المجموعة بزيادة العدد الذري.

بسبب زيادة نصف القطر الذري .

14 – تزداد السالبية الكهربائية في الدورة بزيادة العدد الذري

بسبب تناقص نصف القطر الذري

15-تكون الهالوجينات أيونات (-1) بسهولة .

لأن المستوى الخارجي يحتوي على سبع إلكترونات تكافؤ لذا تكتسب إلكترون واحد لتصل إلى الاستقرار الثماني .

Khalid Esmaiel

16- حجم الأيون الموجب أصغر من حجم ذرته .
بسبب فقد الذرة إلكترونات التكافؤ ، وزيادة شحنة النواة الموجبة مما يزيد من سحبها للإلكترونات فيقل الحجم .

17- حجم الأيون السالب أكبر من حجم ذرته .
لأن زيادة عدد الإلكترونات يزيد من التنافر بين الإلكترونات الخارجية مما يزيد من التباعد بينها مما يزيد من القطر .

18 – تتحد الأيونات في بلورات أيونية (شبكة بلورية) .
لتقليل طاقتها الكامنة إلى حدها الأدنى .

19 – محاليل ومصاهير المركبات الأيونية موصلة للتيار الكهربائي .
لاحتوائها على أيونات حرة الحركة

20– للفلزات القدرة العالية على التوصيل الكهربي.
لوجود الالكترونات غير المتموضعة حرة الحركة

21– المركبات الأيونية الصلبة لا توصل التيار الكهربي
لأن الأيونات تكون مقيدة في أماكنها في البلورة الأيونية .

22 – تتحرك الالكترونات الخارجية بحرية في الفلز.
بسبب تداخل الأفلاك و وجود بعض الافلاك فارغة.

23 –الفلزات لها بريق ولمعان .
بسبب إثارة الإلكترونات إلى مستوى طاقة أعلى وعند عودتها تبعث فوتونات بشكل ضوء يضفي عليها خاصية البريق واللمعان .

24 – للفلزات القابلية للطرق و السحب.
لأن صفوف الأيونات الموجبة داخل الفلز لها القدرة على الانزلاق بعضها فوق بعض دون الحاجة إلى كسر الرابطة مما يعطيها القدرة على التشكل

25 – لا تميل الغازات النبيلة إلى تكوين مركبات جديدة .
لأن لها ترتيبات إلكترونية مستقرة ومستوى طاقة خارجي مكتمل .

26– تشكل معظم الذرات روابط كيميائية .
لأنها عندما تكون ذرات مستقلة تكون أقل استقراراً لأنها أكثر طاقة ، ولكن عندما تترابط هذه الذرات تقل طاقتها الكامنة فتصبح أكثر استقراراً .

27 – يصنع فتيل المصابيح الكهربائية وأجزاء معينة من السفن الفضائية من التنجستن.
لأن درجة انصهاره مرتفعة جداً .

28 – تتشابه الرابطة الأيونية مع الرابطة الفلزية .
لأن كلاهما ينشأ من التجاذب الكهربائي بين الجسيمات المشحونة المختلفة .

29 – يستخدم الذهب في صناعة الحلي وكموصل في الأجهزة الإلكترونية .
لأنه فلز غير نشط كيميائياً فلا يتأثر بالعوامل الجوية ويسهل تشكيله لذلك يستخدم في صنعة الحلي ، ولسهولة حركة الإلكترونات غير المتموضعة (غير المتمركزة) يعمل كموصل في الأجهزة الإلكترونية .

30 – فلزات المجموعتين 1 و 2 من أكثر الفلزات نشاطاً .
لكبر حجم ذراتها وسهولة فقدها إلكترونات التكافؤ

31 – تعرف التوزيعات الإلكترونية لأيونات العناصر في المجموعات من 11 إلى 14 بتوزيعات الغازات النبيلة المزيفة .
لأن ذرات هذه العناصر تفقد إلكترونات لتكون مستوى طاقة خارجي ذا مستويات فرعية s , p , d مملوءة بالإلكترونات ويشار إلى هذه الترتيبات الإلكترونية المستقرة نسبياً بتوزيعات الغاز النبيل المزيف .

32– الرابطة الفلزية في العناصر الانتقالية أقوى منها في الفلزات القلوية .
بسبب زيادة عدد إلكترونات التكافؤ في العناصر الانتقالية حيث العلاقة بين قوة الرابطة الفلزية وعدد إلكترونات التكافؤ علاقة طردية ..

33 – الفلزات الانتقالية عادة ما تكون أيونات شحنتها +2 و +3 وأكثر .
لأنها تفقد إلكتروني المستوى الفرعي s ومع احتمال أن تفقد إلكترونات من المستوى الفرعي d .

34 – رغم متانة الفلزات إلا أنها قابلة للطرق والسحب .
لأن الجسيمات الموجودة في الترابط الفلزي تتحرك بواسطة الدفع والشد بعضها عبر بعض .

35- طاقة الشبكة البلورية لمركب كلوريد الليثيوم أكبر منها لمركب كلوريد البوتاسيوم .
لأن حجم أيون الليثيوم أصغر من حجم أيون البوتاسيوم .

36- طاقة الشبكة البلورية لمركب MgO أكبر منها لمركب NaF .
لأن شحنة الأيونات في MgO أكبر منها في NaF

37- انصهار السكر بالتسخين المعتدل بينما لا ينصهر الملح .
لأن السكر مركب جزيئي تكون القوى البينية بين جزيئاته ضعيفة بينما الملح مركب أيوني تكون الروابط بين أيوناته قوية .

38- المركبات الجزيئية التساهمية هشة قابلة للكسر .
لأن القوى البينية(قوى فاندرفال) بين جزيئاتها ضعيفة .

39- المركبات الجزيئية التساهمية عازلة وغير موصلة للكهرباء .
لأنها عبارة عن جزيئات ولعدم احتوائها على أيونات .

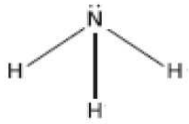
Khalid Esmaiel

40- المركبات التساهمية الشبكية صلدة جداً .
لأن ذراتها ترتبط فيما بينها بشبكة من الروابط التساهمية القوية

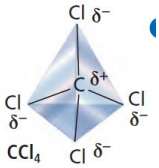
41- الماس يستخدم في صناعة أدوات القطع .
لأن كل ذرة كربون ترتبط بأربع ذات كربون أخرى مكوناً نظام بلوري شديد الترابط له درجة انصهار عالية جداً .

42- اكتشف الذهب منذ القدم و تأخر اكتشاف الليثيوم
لأن الذهب منخفض النشاطية لذا يوجد غالباً على حالته العنصرية ، بينما الليثيوم عالي النشاطية لذا يوجد على صورة مركبات .

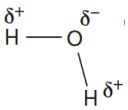
43- يمتلك جزيء الماء H_2O شكلاً منحنياً بزاوية قدرها 104.5^{o} .
بسبب التنافر بين الأزواج غير المرتبطة



44- هل جزيء الأمونيا NH_3 الموضح بالشكل قطبي ام غير قطبي ؟ برر إجابتك .
الأمونيا قطبي . لأن الشكل غير متناظر (غير متماثل) ينتج عنه عدم التساوي في توزيع الشحنات لذا يكون قطبي .



45- هل جزيء CCl_4 الموضح بالشكل قطبي ام غير قطبي ؟ برر إجابتك .
غير قطبي . لأن الشكل متناظر (متماثل) ينتج عنه تساوي في توزيع الشحنات لذا يكون غير قطبي .



46- هل جزيء الماء H_2O الموضح بالشكل قطبي ام غير قطبي ؟ برر إجابتك .
قطبي . لأن الشكل غير متناظر (غير متماثل) ينتج عنه عدم التساوي في توزيع الشحنات لذا يكون قطبي .

رابعاً : أسئلة متنوعة

1- يبلغ تردد أشعة جاما 2.88×10^{21} Hz ، ماذا يعني ذلك ؟
يعني ان عدد الموجات التي تعبر نقطة معينة في الثانية يساوي 2.88×10^{21}

2- لافتة إعلان النيون ، كيف يختلف ضوء انبعاثها عن ضوء الشمس .
الضوء في لافتة النيون يحتوي فقط ألوان مرئية محددة بينما ضوء الشمس يحتوي الطيف الكامل من الألوان .

3- كيف فسر أينشتاين التأثير الكهروضوئي ؟
افترض أن الفوتونات يجب أن تمتلك مستوى حرج من الطاقة قيمته تسبب انطلاق الإلكترونات .

4- ما الاختلافات بين الأمواج الكهرومغناطيسية الحمراء والخضراء في قوس قزح ؟
تختلف أي موجتين في التردد والطول الموجي .

5- كيف تتشابه أمواج الراديو وأمواج الضوء فوق البنفسجي ؟
كلاهما يتحرك بنفس السرعة وهي سرعة الضوء ، ويختلفان في الطول الموجي والتردد .

6- ماهي أوجه القصور في النموذج الموجي المتعلقة بتداخل الضوء مع المادة ؟
لم يفسر : التأثير الكهروضوئي و طيف الانبعاث الذري وعندما تبعث المادة ضوء بترددات مختلفة عند درجات حرارة مختلفة .

7- وفقاً لنموذج بور ، كيف تتحرك الإلكترونات في الذرة .
تتحرك الإلكترونات في مستويات دائرية حول النواة .

8- ما الفرق ين ذرة في الحالة الأرضية وأخرى مثارة .
الذرة في الحالة الأرضية تعني أنها في أدنى مستوى طاقة ، بينما أي مستوى طاقة أعلى من المستوى الأرضي هو حالة مثارة .

9- ما هو اسم النموذج الذري الذي يتم معاملة الإلكترونات فيه على أنها موجات؟ ومن أول من وضع معادلة الموجة
نموذج ميكانيكية الكم ، وأول من وضع معادلة دالة موجية هو شرودنجر

10- كيف يصف نموذج ميكانيكية الكم مسار الإلكترونات ؟
نموذج ميكانيكية الكم لا يعطي وصف لمسارات الإلكترونات .

11- لماذا يستحيل معرفة سرعة ومكان إلكترون ما بدقة في نفس الوقت ؟
لأن الفوتون اللازم لقياس سرعة أو موضع الإلكترون يغير من موضع وسرعة الإلكترون .

12- كيف يصف نموذج ميكانيكية الكم مسار الإلكترونات ؟
نموذج ميكانيكية الكم لا يعطي وصف لمسارات الإلكترونات .

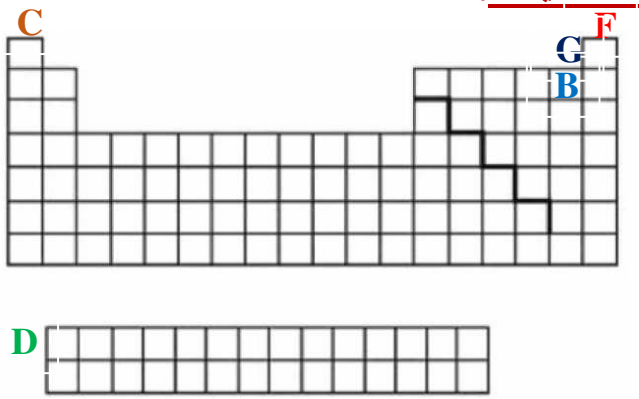
Khalid Esmaiel

اكتب الحرف الذي يدل على اسم العناصر الصحيح :

1 - ج العناصر الرئيسة
2 - ب اللانثنيدات والأكتينيدات
3 - هـ العناصر الانتقالية
4 - أ الفلزات القلوية
5- د الهالوجينات

أ – عناصر المجموعة 1
ب – العناصر التي تؤلف المجمع f
ج – عناصر مجمعات s , p
د – عناصر المجموعة 17
هـ - جميع عناصر مجمع d

املأ الجدول الفارغ أدناه بالرموز الافتراضية للمصطلحات الإتية :



F: الغازات النبيلة
D: سلسلة اللانثنيدات
G: الهالوجينات
C : الفلزات القلوية
B: عنصر له أعلى سالبية كهربية

أكمل الفراغات بالجدول التالي بكتابة المجمع ، والدورة ، والمجموعة التي ينتمي إليها كل عنصر مما يلي :

ترميز الغاز النبيل للعنصر	المجمع	رقم الدورة	رقم المجموعة	نوع العنصر (فلز أم لافلز)
[He] $2s^1$	s	2	1	فلز
[Ne] $3s^2$ $3p^4$	p	3	16	لافلز
[Kr]$5s^2$	s	5	2	فلز
[Ar]$4s^2 4p^6$	p	4	18	لا فلز
[Ar]$4s^1$ $3d^5$	d	4	6	فلز
[Kr]$5s^2$ $4d^7$	d	5	9	فلز
[Ar]$4s^2$	s	4	2	فلز

أكمل الجدول التالي بكتابة اسم الحمض أو صيغته الكيميائية :

اسم المركب	الصيغة الكيميائية	اسم المركب	الصيغة الكيميائية
أكسيد ألومنيوم	Al_2O_3	كبريتات مغنيسيوم	$MgSO_4$
كبريتيد حديد (II)	Fe_2S_3	نيترات أمونيوم	NH_4NO_3
نيتريد مغنيسيوم	Mg_3N_2	كربونات مغنيسيوم	$MgCO_3$
فلوريد كالسيوم	CaF_2	نيتريت كالسيوم	$Ca(NO_2)_2$
أكسيد حديد (III)	Fe_2O_3	بيريودات بوتاسيوم	KIO_4
فوسفات ألومنيوم	$Al\ PO_4$	بير كلورات صوديوم	$NaClO_4$
سيانيد بوتاسيوم	KCN	بروميت كالسيوم	$Ca(BrO_2)_2$
هيبو كلوريت ألومنيوم	$Al(ClO)_3$	كلورات كالسيوم	$Ca(ClO_3)_2$
هيدروكسيد كالسيوم	$Ca(OH)_2$	يوديد صوديوم	NaI
أكسيد حديد (II)	FeO	يوديد بوتاسيوم	KI

Khalid Esmaiel

أكمل الجدول التالي بكتابة اسم الحمض أو صيغته الكيميائية :

اسم الحمض	الصيغة الكيميائية	اسم الحمض	الصيغة الكيميائية
حمض هيدروكلوريك	HCl	حمض هيدروبروميك	HBr
حمض نيتروز	HNO_2	حمض نيتريك	HNO_3
حمض كبريتيك	H_2SO_4	حمض كبريتوز	H_2SO_3
حمض فوسفوروز	H_3PO_3	حمض فوسفوريك	H_3PO_4
حمض هيدرويوديك	HI	حمض بيركلوريك	$HClO_4$
حمض الكلوروز	$HClO_2$	حمض يودوز	HIO_2
حمض البروميك	$HBrO_3$	حمض بيربروميك	$HBrO_4$

أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم بنظام أو الصيغة الكيميائية :

الاسم بنظام البادئة	الصيغة الكيميائية	الاسم بنظام البادئة	الصيغة الكيميائية
أول أكسيد ثنائي النيتروجين	N_2O	ثالث هيدريد نيتروجين	NH_3
ثالث أكسيد الكبريت	SO_3	سادس فلوريد الكبريت	SF_6
خامس أكسيد ثنائي الفوسفور	P_2O_5	أول أكسيد الكربون	CO
ثالث يوديد الفوسفور	PI_3	أول أكسيد ثنائي النيتروجين	N_2O
أول أكسيد ثنائي الهيدروجين	N_2O	ثالث هيدريد الفوسفور	PH_3
رابع كلوريد الكربون	CCl_4	خامس أكسيد ثنائي الزرنيخ	As_2O_5
رابع هيدريد ثنائي النيتروجين	N_2H_4	ثالث فلوريد النيتروجين	NF_3

استعمل البيانات الواردة في الجداول التالية لترتيب الروابط التالية تصاعدياً حسب طول الرابطة من الأقصر إلى الأطول :

(أ)

الرابطة	طاقة الرابطة kJ/mol
H – F	569
H – I	299
H – Cl	432
H – Br	366

الترتيب : $H-F$ ثم $H-Cl$ ثم $H-Br$ ثم $H-I$

(ب)

الرابطة	طاقة الرابطة kJ/mol
C – C	346
C≡C	835
C=C	612

الترتيب : $C\equiv C$ ثم $C=C$ ثم $C-C$

(ج) رتب الروابط الأيونية في الجدول التالي تصاعدياً من الرابطة الأضعف إلى الأقوى :

الرابطة الأيونية	طاقة الشبكة (kJ/mol)
NaCl	-787
CaO	-3384
KCl	-715
MgO	-3760
LiCl	-861

- الترتيب : KCl ثم $NaCl$ ثم $LiCl$ ثم CaO ثم MgO

Khalid Esmaiel

رتب كلاً مما يلي تصاعدياً :

1- العناصر التالية تبعاً للحجم الذرى

N: $1S^2\ 2S^2 2P^3$	C: $1S^2\ 2S^2 2P^2$	Be: $1S^2\ 2S^2$	Ne: $1S^2\ 2S^2 2P^6$

الترتيب : *Ne* ثم *N* ثم *C* ثم *Be*

2- المركبات الواردة بالجدول المقابل تبعاً لدرجة الانصهار :

المركب	AgCl	KI	MgO
طاقة الشبكة البلورية (KJ/mol)	910	632	3795

الترتيب : *KI* ثم *AgCl* ثم *MgO*

1- المستويات الفرعية التالية حسب الطاقة :

2p , 3d , 4s , 3s

الترتيب : *2p* ثم *3s* ثم *4s* ثم *3d*

2- العناصر التالية حسب طاقة التأيين الأولى لها : (بالاستعانة بالجدول الدوري)

F , Ne , K , C , O , Li

الترتيب الأقل *K* ثم *Li* ثم *C* ثم *O* ثم *F* ثم *Ne* الأعلى

3- المركبات الأيونية التالية تبعاً لطاقة الشبكة البلورية :

LiCl – MgO – Al_2O_3 - $SrCl_2$

الترتيب : *LiCl* ثم *$SrCl_2$* ثم *MgO* ثم *Al_2O_3*

4- المركبات الأيونية التالية تبعاً لطاقة الشبكة البلورية :

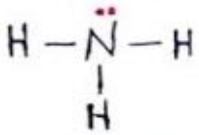
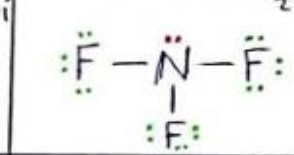
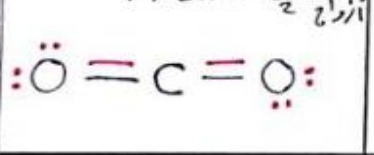
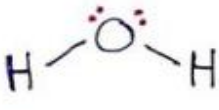
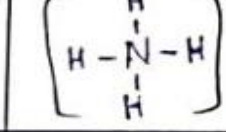
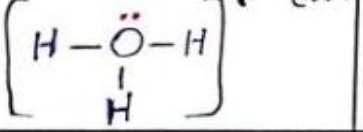
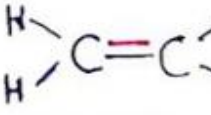
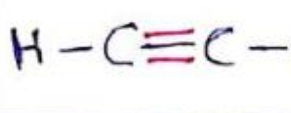
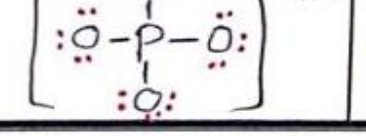
$MgCl_2$ – AlN – NaCl - CaO

الترتيب : *NaCl* ثم *$MgCl_2$* ثم *CaO* ثم *AlN*

5- الرابطة الأحادية – الرابطة الثنائية – الرابطة الثلاثية

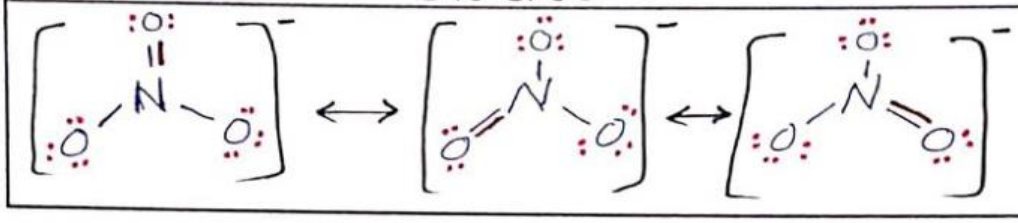
الترتيب : الأقصر : *الرابطة الثلاثية* ثم *الرابطة الثنائية* ثم *الرابطة الأحادية* الأطول

(2) مستخدما خطوات رسم بنية لويس ، ارسم بنية لويس لكل صيغة بالجدول التالى :

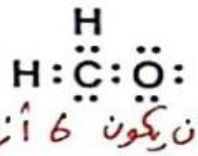
الصيغة	NH_3	NF_3	CO_2
بنية لويس			
الصيغة	H_2O	NH_4^+	H_3O^+
بنية لويس			
الصيغة	C_2H_4	C_2H_2	PO_4^{3-}
بنية لويس			

Khalid Esmaiel

ارسم تركيب رنين لويس لكل صيغة بالجدول التالي :

الصيغة	أشكال رنين لويس
NO_3^- $5+3\times6+1$ $=\frac{24}{2}=12$ إلكترونات	

رسم طالب بنية لويس التالية للفورمالدهيد CH_2O

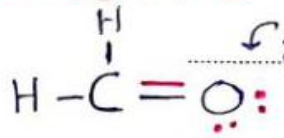


- ما غير الصحيح في الرسم ؟ ولماذا ؟

عدد أزواج الكترونات لتكافؤ ، لأن الرسم يوجد به 7 أزواج والصحيح يجب أن يكون 6 أزواج

- ارسم بنية لويس الصحيحة لهذا المركب . موضحاً خطوات الحل ؟

الصحيح ←



عدد الكترونات لتكافؤ $= 4+2+6$

$= \frac{12}{2} = 6$ أزواج

أكمل المقارنات التالية :

(1)

أوجه الشبه

- كلاهما مركبات
- كلاهما يحتوي على أكسجين

	N_2O_3	Al_2O_3
أوجه الاختلاف	1- الروابط تساهمية 2- مركب جزيئي	1- الروابط أيونية 2- مركب أيوني

(2)

أوجه الشبه

كلاهما روابط تساهمية .

	رابطة سيجما	الرابطة باي
أوجه الاختلاف	تنشأ من تداخل الأفلاك من النهاية إلى النهاية	تنشأ من تداخل أفلاك متوازية وتشارك الإلكترونات .

(3)

أوجه الشبه

كلاهما أحماض

	HCl	CH_3COOH
أوجه الاختلاف	حمض ثنائي	حمض أكسجيني

(4)

أوجه الشبه

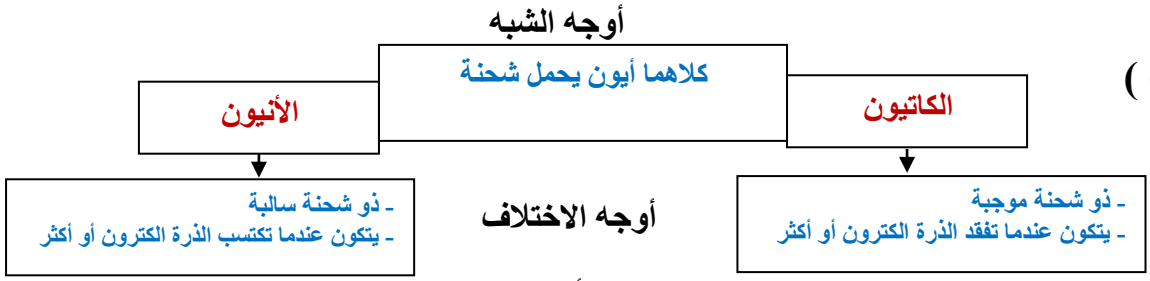
كلاهما حمض ثنائي

	حمض هيدروبروميك	حمض هيدروكبريتيك
أوجه الاختلاف	يحتوي على ذرة هيدروجين واحدة	يحتوي على ذرتي هيدروجين

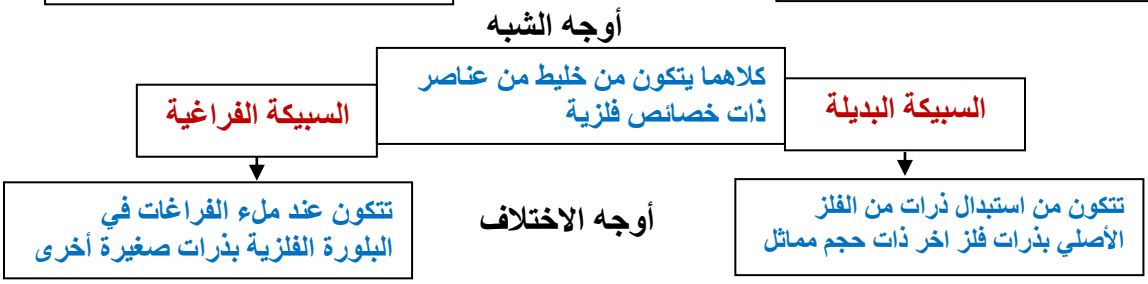
Khalid Esmaiel

(5)

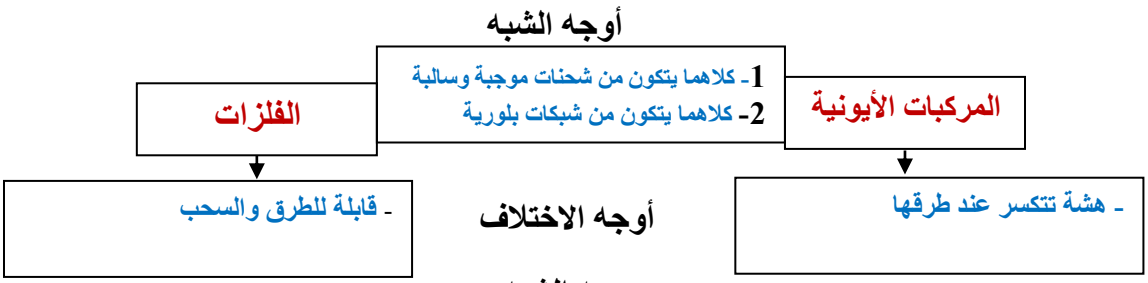
(6)



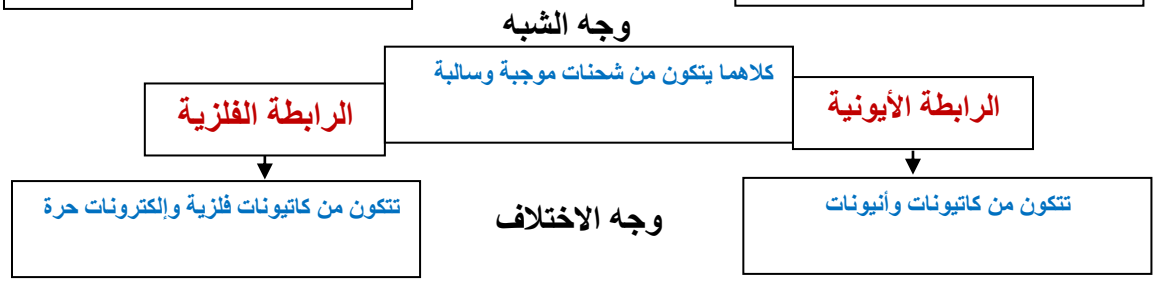
(7)



(8)



(9)



اختر المادة غير المنسجمة علمياً ثم برر إجابتك :

1- $HClO_3$ - H_2CO_3 - H_2SO_4 - H_2S

المادة H_2S السبب : *حمض ثنائي والباقي أحماض أكسجينية*

2- $HClO_4$ - H_2SO_4 - HNO_3 - ***HCl***

المادة : *HCl* السبب : *حمض ثنائي والباقي أحماض أكسجينية*

3- فلوريد - **هيدروكسيد** - أكسيد - نيتريد

البديل : *هيدروكسيد* السبب : *أيون متعدد الذرات والباقي أيونات أحادية*

5- Cl^- - ***ClO***$^-$ - O^{2-} - Br^-

البديل : ***ClO***$^-$ السبب : *أيون متعدد الذرات والباقي أيونات أحادية*

6- من حيث خصائص الفلزات :

قابلة الطرق والسحب - جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء - **هشة سهلة الكسر** - لها بريق ولمعان

البديل : *هشة سهلة الكسر* السبب : *ليست من خصائص الفلزات*

Khalid Esmaiel

أكمل الجدول التالي :

العدد الذري	ترميز الفلك	ترميز الترتيب الإلكتروني	ترميز الغاز النبيل
3		$1s^2\ 2s^1$	$[He]\ 2s^1$
12		$1s^2 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$	$[Ne]\ 3s^2$
6		$1s^2 2s^2\ 2p^2$	$[He]\ 2s^2\ 2p^2$
11		$1s^2 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$	$[Ne]\ 3s^1$

أكمل الفراغات بالجدول التالي :

رقم المستوى الرئيس	عدد المستويات الفرعية	أنواع الأفلاك	عدد الأفلاك الكلي	عدد الإلكترونات الكلي
1	1	s	1	2
2	2	s , p	4	8
3	3	s , p , d	9	18
4	4	s , p , d , f	16	32

ضع بين القوسين أمام كل عبارة في العمود (أ) رقم التفسير المناسب من العمود (ب) :

العمود أ		العمود ب
تتميز المركبات الأيونية بصلابتها إلا أنها تتكسر بسهولة عند طرقها بمطرقة	(4)	1- الكتلة الذرية كبيرة
طاقة الشبكة البلورية لمركب أكسيد الكالسيوم أكبر منها لمركب يوديد الصوديوم	(3)	2- خفة الوزن والصلابة والقدرة على التوصيل الكهربائي
يستخدم فلز المغنيسيوم في تصنيع الأجهزة الإلكترونية مثل الكمبيوتر المحمول	(2)	3- شحنة الأيونات أكبر
تتميز الفلزات القلوية بليونتها	(5)	4- تتقارب الأيونات المتشابهة في الشحنة فتتنافر
		5- وجود إلكترون واحد حر الحركة
		6- ارتفاع درجة الانصهار

أربعة عناصر لمجموعات افتراضية ذات ترتيب إلكتروني خارجي كما بالجدول : X , T , R , Q

$Q : 3s^2\ 3p^5$	$R : 3s^1$	$T : 4d^{10}\ 5s^2\ 5p^5$	$X : 4d^{10}\ 5s^2\ 5p^1$

أجب عما يلي :

1- أي من هذه العناصر موجود في نفس المجمع ؟ X , T , Q

2- أي من هذه العناصر موجود في الدورة نفسها ؟ T , X / R , Q

3- أي من هذه العناصر موجود في المجموعة نفسها ؟ T , Q

4- أي عنصر له أعلى طاقة تأيين أولى وأي عنصر له أدنى طاقة تأيين أولى ؟ Q

5- أي عنصر يُعد من الفلزات ؟ R

Khalid Esmaiel

فيما يلي نموذج للجدول الدوري يحتوي على مجموعة من العناصر مشار إليها برموز افتراضية ادرسه جيداً ثم أجب عما يليه :

																	D
M	A												L	Y		R	
Z								X									

					Q								

1. ما عدد الإلكترونات غير المتزاوجة (المفردة) في ذرة العنصر Y ؟ **3**
2. أي العنصرين أصغر حجماً ذرياً **Z** أم **M** ؟ برر اختيارك ؟ **M لأن عدد مستويات الطاقة الرئيسة له أقل**
3. أي العنصرين له طاقة تأين أعلى **Z** أم **M** ؟ **M لأن نصف قطر ذرته أقل فيزداد جذب النواة الموجبة للإلكترونات**
4. حدد رقم مجموعة العنصر **R**. **17**
5. ما الحالة الفيزيائية للعنصر **R** في درجة حرارة الغرفة ؟ **غاز**
6. أي العناصر من مجمع **f** ؟ **Q** و أيها غاز نبيل؟ **D**

تفحص الجزء الذي أمامك من الجدول الدوري وأجب عن الأسئلة التي تليه :

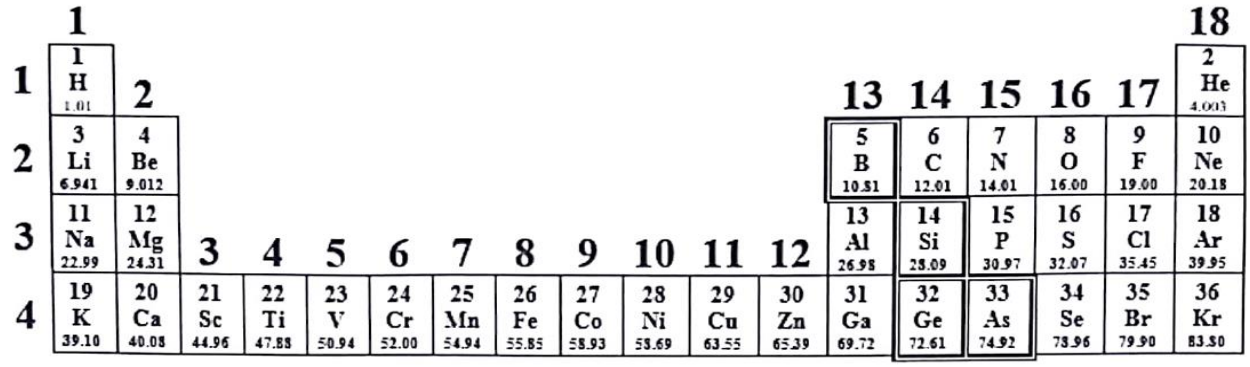
	1	2											18
	H												He
	1												
2	Li	Be											
3	Na	Mg											
4	K	Ca											
5	Rb	Sr											
6	Cs	Ba											

13	14	15	16	17	
B	C	N	O	F	Ne
Al	Si	P	S	Cl	Ar
Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Ti	Pb	Bi	Po	At	Rn

1- عناصر المجموعة (2) تسمى **الفلزات القلوية الأرضية**
2- عناصر لينة ولها بريق ولمعان وعالية النشاطية في أي مجموعة تقع ؟ **المجموعة 1**
3- الهالوجينات تمثل المجموعة رقم **17**
4- العناصر التي تنتمي إلى المجمعين (s , p) تُدعى العناصر **العناصر الرئيسة**
5- العنصر الذي يقع في المجموعة 13 ، الدورة 3 يسمى **ألومنيوم**
6- حدد العنصر (**P**) ، في الجدول وأجب عما يلي :
رقم دورته **3** رقم مجموعته **15** المجمع **p**
7- طاقة التأين للعنصر (Na) **أقل من** طاقة التأين للعنصر (Cl)
8- العنصر الأعلى سالبية كهربائية في المجموعة 14 هو **C**
9- المجموعات من 13 إلى 18 تدعى عناصر المجمع **p**

Khalid Esmaiel

استعمل الجزء التالي من الجدول الدوري للإجابة عن الأسئلة التي تليه :



1- اكتب الترتيب الإلكتروني لعنصر النيتروجين N : $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$

2- ما المجمع الذي يتضمن عناصر اللافلزات ؟ p

3- اكتب رمز عنصر من أشباه الفلزات ؟ B , Si , Ga , As

4- رتب عناصر الدورة الثالثة التالية حسب سالبيتها الكهربائية : P , Mg , Cl

الأقل : Mg ثم P ثم Cl

5- ما عدد إلكترونات التكافؤ في ذرة الكربون C ؟ 4

6- ما الاسم الذي يُطلق على عناصر المجموعة (2) ؟ الفلزات القلوية الأرضية

7- ما عدد مجموعات العناصر الانتقالية ؟ 10

(د) أكمل الجدول التالي :

العنصر	ترميز الترتيب الإلكتروني	ترميز الغاز النبيل	الترميز النقطي
$_7N$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^3$	$[He]\ 2s^2\ 2p^3$	.....
$_{13}Al$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$	$[Ne]\ 3s^2\ 3p^1$	.....
$_{17}Cl$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$	$[Ne]\ 3s^2\ 3p^5$	.....

أجب عن الأسئلة التالية :

1- ذرة الحديد ($_{26}Fe$)

أ - تستطيع ذرة الحديد تكوين الأيونين Fe^{2+} و Fe^{3+} اكتب التوزيع الإلكتروني لكل مما يلي :

Fe : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^6$

Fe^{2+} : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6$

Fe^{3+} : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5$

ب - أيهما أكثر استقراراً Fe^{2+} أم Fe^{3+} ؟ ولماذا ؟

Fe^{3+} لأن تحت المستوى 3d يكون نصف ممتلىء

2- ذرة الخارصين ($_{30}Zn$)

أ – اكتب الترتيب الإلكتروني لكل من :

Zn : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}$

Zn^{2+} : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}$

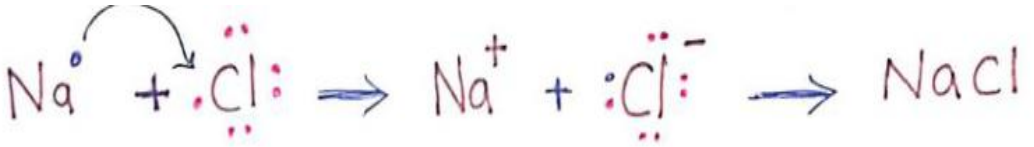
ب – ماذا يطلق على التوزيع الإلكتروني للأيون Zn^{2+} ؟ ولماذا ؟

توزيع الغاز النبيل المزيف ، لأن المستوى الأخير مستقر بأكثر من ثمانية إلكترونات

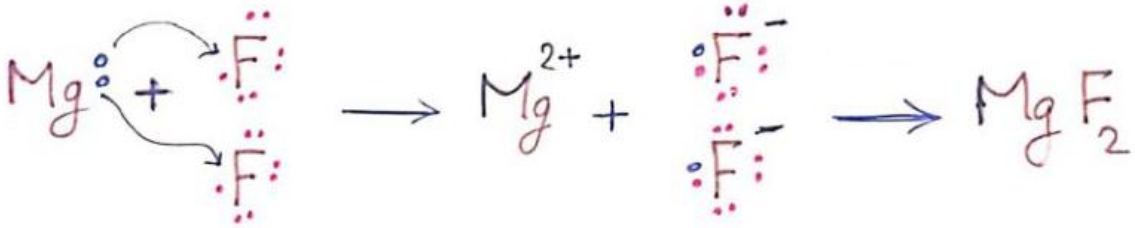
Khalid Esmaiel

3 - استخدم الترميز النقطي للإلكترون لتمثيل تكوين المركبات الأيونية التالية :

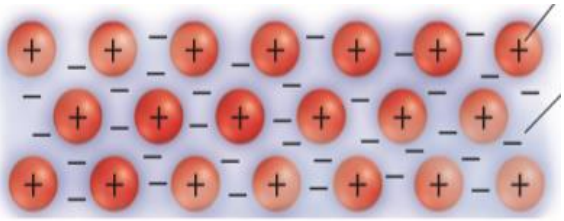
1- تكوين المركب NaCl



2- تكوين المركب MgF_2



4 - الشكل المقابل يعبر عن رابطة فلزية ، ادرسه وأجب عما يلي :



أ - ما اسم النموذج الممثل للرابطة الفلزية ؟

بحر الإلكترون

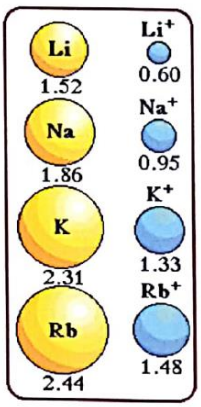
ب – بماذا توصف الإلكترونات في الفلز بغير المتموضعة ؟

لأنها تكون حرة الحركة غير مرتبطة بأي ذرة من ذرات الفلز

ج – فسر تماسك ذرات الفلز معاً في حالتها الصلبة ؟

بسبب التجاذب بين كاتيونات والإلكترونات غير المتموضعة.

5- ادرس الشكل المقابل والذي يوضح نصف القطر الذري والأيوني لعناصر المجموعة (I) من الجدول الدوري (قيم نصف القطر الذري بوحدة الأنجستروم A^o) :



- ما سبب زيادة نصف القطر الذري لعناصر المجموعة تدريجياً من أعلى إلى أسفل ؟

بسبب زيادة عدد المستويات الرئيسية

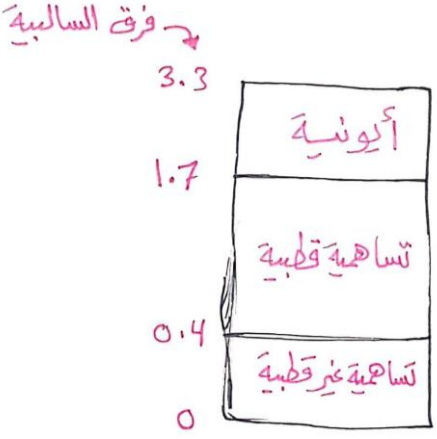
- لماذا يقل نصف القطر الأيوني عن نصف القطر الذري لعناصر المجموعة 1 ؟

بسبب فقد الذرة إلكترون التكافؤ ، وزيادة شحنة النواة الموجبة مما يزيد من سحبها للإلكترونات فيقل الحجم .

أجب عن الأسئلة التالية :

* **أكمل الجدول التالي بحساب فرق السالبية وتحديد نوع الرابطة اعتماداً على قيم السالبية الكهربائية التالية**

O = 3.44 , N =3.04 , Cl = 3.16 , H = 2.20 , Na = 0.93 , Ca = 1



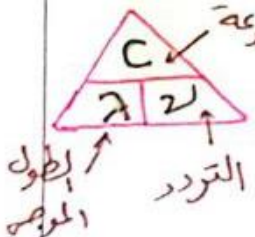
الصيغة	حساب فرق السالبية	نوع الرابطة
O-H	3.44 – 2.20 = 1.24	تساهمية قطبية
NaCl	3.16 – 0.93 = 2.23	أيونية
N-H	3.04 – 2.20 = 0.84	تساهمية قطبية
O_2	3.44 – 3.44 = 0	تساهمية غير قطبية
CaO	3.44 – 1 = 2.44	أيونية

Khalid Esmaiel

مسائل :

سرعة الضوء $(C) = 3 \times 10^8$ m/s

1. تحصل الأجسام على لونها من انعكاس أطوال موجية محددة فقط حين تصطدم بالضوء الأبيض. وجد أن طول الموجة للضوء المنعكس من ورقة شجر خضراء هو 4.90×10^{-7} m (λ) فما هو تردد هذا الضوء؟ (ν)



$$\nu = \frac{C}{\lambda} = \frac{3 \times 10^8}{4.90 \times 10^{-7}} = 6.12 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

2. يمكن للأشعة السينية أن تخترق أنسجة الجسم وهي تستخدم بصورة واسعة الطاق لتشخيص وعلاج الاصطرابات في بنية الجسم الداخلية. ما هو تردد الشعاع السيني ذو الطول الموجي 1.15×10^{-10} m (λ)؟ (ν)

$$\nu = \frac{C}{\lambda} = \frac{3 \times 10^8}{1.15 \times 10^{-10}} = 2.61 \times 10^{18} \text{ Hz}$$

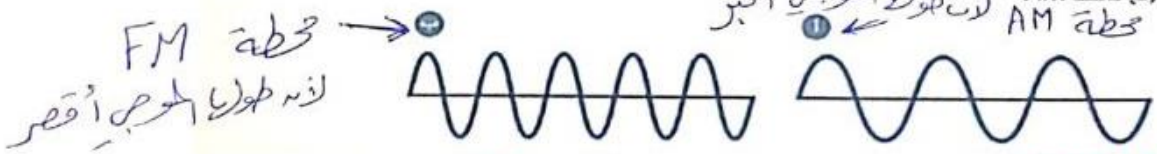
3. بعد تحليل دقيق، وجد أن تردد الموجة الكهرومغناطيسية هو 7.8×10^6 Hz (ν). ما هو طول الموجة؟ (λ)

$$\lambda = \frac{C}{\nu} = \frac{3 \times 10^8}{7.8 \times 10^6} = 38.5 \text{ m}$$

تحويل إلى Hz بالضرب 10^6

تحويل إلى Hz بالضرب 10^3

4. تحدي: بينما تقوم محطة راديو FM بالبث على تردد 94.7 MHz تقوم محطة AM بالبث على تردد 820 KHz. ما هي الأطوال الموجية لكلا البثين؟ أي من الرسومات التالية يتماشى مع محطة FM ومع محطة AM؟



FM محطة

$$\lambda = \frac{3 \times 10^8}{94.7 \times 10^6} = 3.17 \text{ m}$$

طول موجي أقصر

AM محطة :

$$\lambda = \frac{C}{\nu} = \frac{3 \times 10^8}{820 \times 10^3} = 365.9 \text{ m}$$

طول موجي أطول

الطاقة

ثابت بلانك 6.626×10^{-34}

التردد

6. يبدأ اللون الأزرق في بعض الألعاب النارية حين يتم تسخين كلوريد النحاس إلى درجة 1500 كلفن فيبعث ضوء أزرق طوله الموجي 4.50×10^2 nm (λ). ما مقدار الطاقة (E) التي يحملها فوتون واحد من هذا الضوء؟

لقد تم التحويل من nm إلى m بالضرب 10^{-9}

$$E = h\nu$$

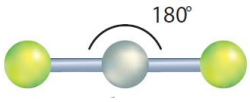
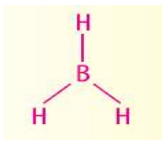
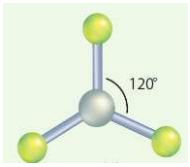
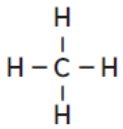
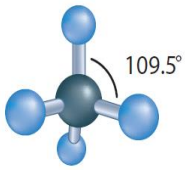
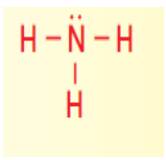
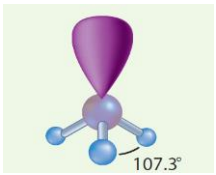
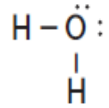
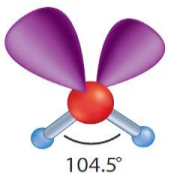
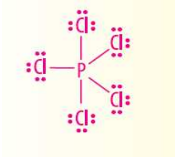
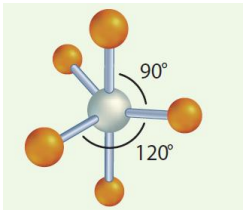
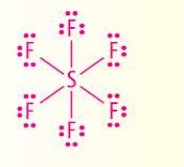
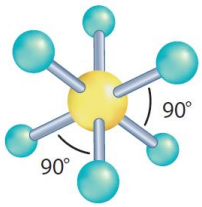
$$E = 6.626 \times 10^{-34} \times 4.50 \times 10^2 \times 10^{-9} = 2.98 \times 10^{-40} \text{ J}$$

7. تحدي: الطول الموجي لجهاز ميكروويف يستخدم لتسخين الطعام هو 0.125 m (λ). ما هي طاقة فوتون واحد من إشعاع الميكروويف؟ (E)

التردد $\nu = \frac{C}{\lambda} = \frac{3 \times 10^8}{0.125} = 2.4 \times 10^9$ Hz

$$E = h\nu = 6.626 \times 10^{-34} \times 2.4 \times 10^9 = 1.59 \times 10^{-24} \text{ J}$$

Khalid Esmaiel

الجزيء	بنية لويس	مجموع الأزواج	الأزواج المشتركة	الأزواج غير المشتركة	نوع التهجين	الشكل الهندسي للجزي
$BeCl_2$	Cl – Be – Cl	2	2	0	sp	 خطي
BH_3		3	3	0	sp^2	 مثلث مسطح
CH_4		4	4	0	sp^3	 رباعي الأوجه
NH_3		4	3	1		 هرم ثلاثي
H_2O		4	2	2		 زاوي (منحني)
PCl_5		5	5	0	sp^3d	 هرم ثلاثي مزدوج
SF_6		6	6	0	sp^3d^2	 ثماني الأوجه

الجدول الدوري للعناصر

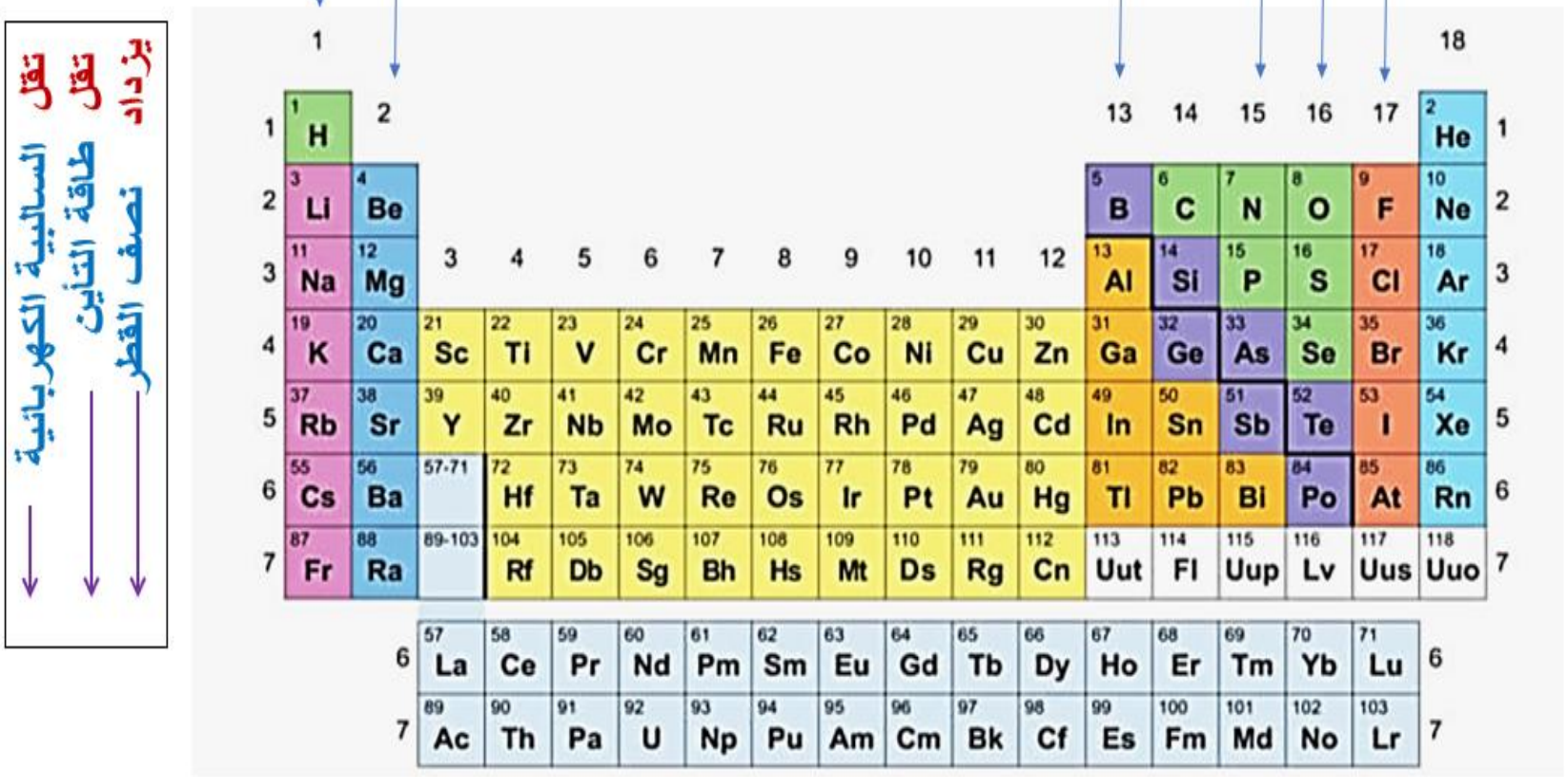
تزداد السالبية الكهربائية ←

تزداد طاقة التأين ←

يقل نصف القطر ←

عدد إلكترونات التكافؤ: 1 2 3 4 5 6 7 8

شحنة الأيون: 1+ 2+ 3+ 3- 2- 1-



Khalid Esmaiel