



وزارة التربية  
التوجيه الفني العام للعلوم  
اللجنة الفنية المشتركة للكيمياء

إجابة بنك أسئلة الكيمياء للصف العاشر  
الكتاب الأول  
٢٠١٨ / ٢٠١٩ م

إشراف الأستاذة / منى الأنصاري  
رئيسة اللجنة الفنية المشتركة للكيمياء

الأستاذة / عايدة الشريف  
الموجه الفني العام للعلوم

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

1. كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة ( كمّ أو كوانتم الطاقة ) الأعلى التالي له.
2. عدد الكم الذي يشير إلى مستوى الطاقة في الذرة . ( عدد الكم الرئيس n )
3. عدد الكم الذي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في مستوى الطاقة . ( عدد الكم الثا نوي l )
4. عدد الكم الذي يحدّد عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة واتجاهاتها في الفراغ ( عدد الكم المغناطيسي ml )
5. أحد أفلاك الذرة له شكل كروي واتجاه محتمل واحد ويكون احتمال وجود الإلكترون ( الفلك S ) فيه في أي اتجاه من النواة متساوياً.
6. تحت المستوى الذي يتكون من ثلاثة أفلاك متساوية الطاقة كل منها له شكل فصين ( الفلك P ) متقابلين عند الرأس تقع اتجاهاتها على زوايا قائمة متعامدة مع بعضها
7. عدد الكمّ الذي يحدد نوع حركة الإلكترون المغزلية حول محوره . ( عدد الكم المغزلي ms )
8. لا بد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولاً، ثم تحت ( مبدأ أوفباو ) مستويات الطاقة ذات الطاقة الأعلى . ( مبدأ البناء التصاعدي )
9. في ذرة ما، لا يوجد إلكترونان لهما أعداد الكم الأربعة نفسها . ( مبدأ باولي للاستبعاد )
10. تملأ الإلكترونات أفلاك تحت مستوى الطاقة الواحد، كل واحدة بمفردها باتجاه الغزل نفسه، ثم تبدأ بالازدواج في الأفلاك تباعاً باتجاه غزل معاكس. ( قاعدة هوند )
11. الصفوف الأفقية في الجدول الدوري الحديث. ( الدورات )
12. العمود الرأسي من العناصر في الجدول الدوري الحديث . ( المجموعة )
13. عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذري، يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية وكيميائية. ( القانون الدوري )
14. اسم يطلق على عناصر المجموعة IA في الجدول الدوري الحديث ( الفلزات القلوية )
15. اسم يطلق على عناصر المجموعة 2A في الجدول الدوري الحديث ( الفلزات القلوية الأرضية )

16. اسم يطلق على عناصر المجموعة 7A في الجدول الدوري الحديث ( الهالوجينات )
17. اسم يطلق على عناصر المجموعة 8A في الجدول الدوري الحديث ( الغازات النبيلة )
18. عناصر في الجدول الدوري الحديث لها صفات متوسطة بين الفلزات واللافلزات ، ( أشباه الفلزات )  
وتستخدم كمواد شبه موصلة للكهرباء.
19. عناصر في الجدول الدوري الحديث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة S وتحت مستوى الطاقة p المجاور له على إلكترونات. ( العناصر المثالية )
20. عناصر في الجدول الدوري الحديث تمتلئ فيها تحت المستويات الخارجية s و P ( الغازات النبيلة )  
بالإلكترونات.
21. عناصر فلزية في الجدول الدوري الحديث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة S وتحت مستوى الطاقة d المجاورة له على إلكترونات. ( العناصر الانتقالية )
22. عناصر فلزية في الجدول الدوري الحديث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s (العناصر الانتقالية الداخلية) وتحت مستوى F المجاورة له على إلكترونات.
23. نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين (نوع واحد) في جزيء ثنائي الذرة. ( نصف القطر الذري )
24. الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة، ونزع إلكترون من ذرة في الحالة الغازية. ( طاقة التأين )
25. كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون إلى ذرة غازية متعادلة لتكوين أيون سالب في الحالة الغازية. ( الميل الإلكتروني )
26. ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات، عندما تكون مرتبطة كيميائياً بذرات عنصر آخر. ( السالبية الكهربائية )
27. الإلكترونات الموجودة في أعلى مستوى طاقة مشغول بالإلكترونات في ذرات العنصر ( الكترولونات التكافؤ )
28. إلكترونات تستخدم عادة في تكوين الروابط الكيميائية ، كما تظهر في الترتيبات الإلكترونية النقطية ( الكترولونات التكافؤ )
29. الأشكال التي توضح إلكترونات التكافؤ في صورة نقاط (الترتيبات الإلكترونية النقطية)
30. تميل الذرات إلى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات ( قاعدة الثمانية )

31. العناصر التي تميل ذراتها إلى فقدان إلكترونات التكافؤ الخاصة بها ، لتكوين كاتيونات ( العناصر الفلزية الفلزات )
32. العناصر التي تميل ذراتها إلى اكتساب أو تشاطر إلكترونات مع عنصر آخر لتبلغ الترتيب الإلكتروني للغاز النبيل . ( اللافلزات )
33. عناصر تتمتع ذراتها بأغلفة تكافؤ ممتلئة نسبياً ، لذلك تكتسب إلكترونات لتكمل غلاف تكافؤها ( اللافلزات )
34. اسم يطلق على الأيونات التي تتكون عندما تكتسب ذرات الكلور والهالوجينات الأخرى إلكترونات ( أيونات الهاليدات )
35. قوى التجاذب الإلكترونية التي تربط بين الكاتيونات والأيونات المختلفة في الشحنة ( الرابطة الأيونية )
36. ذرة أو مجموعة من الذرات تحمل شحنة سالبة . ( الأنيون )
37. المركبات المكونة من مجموعات متعادلة كهربائياً من الأيونات المرتبطة ببعضها بقوى الكروستاتيكية ( المركبات الأيونية )
38. الوحدة التي تدل على أقل نسبة عددية صحيحة من الكاتيونات إلى الأنيونات لأي عينة من مركب أيوني ( وحدة الصيغة )
39. نوع من الروابط الكيميائية ينتج عن المشاركة الإلكترونية بين الذرات ( الرابطة التساهمية )
40. نوع من الروابط التساهمية تتقاسم فيها الذرتان زوجاً واحداً من الإلكترونات ( الرابطة التساهمية الأحادية )
41. تحدث المساهمة بالإلكترونات إذا اكتسبت الذرات المشاركة في تكوين الرابطة التساهمية الترتيبات الإلكترونية للغازات النبيلة ( قاعدة الثمانية للرابطة التساهمية )
42. روابط تساهمية يتقاسم فيها زوج من الذرات بزوجين من الإلكترونات ( الرابطة التساهمية الثنائية )
43. روابط تساهمية يتقاسم فيها زوج من الذرات ثلاث أزواج من إلكترونات ( الرابطة التساهمية الثلاثية )
44. مادة صناعية هامة يمكن الحصول عليها بتسخين كربونات الكالسيوم . ( الجير الحي )
45. أحد الفلزات القلوية الأرضية ، يحضر من ماء البحر ويعتبر مادة تركيبية هامة في عدد من السبائك لتصنيع الطائرات والمركبات الفضائية. ( المغنيسيوم Mg )
46. مجموعة العناصر واقعة في المنطقة اليمنى من الجدول الدوري الحديث وإلكتروناتها ( المجموعة 3A )

الخارجية في تحت المستوى nP1

47. مجموعة العناصر واقعة في المنطقة اليمنى من الجدول الدوري والحديث والكتروناتها ( المجموعة 5A )

الخارجية في تحت المستوى nP3

48. مجموعة العناصر واقعة في المنطقة اليمنى من الجدول الدوري والحديث والكتروناتها ( المجموعة 6A )

الخارجية في تحت المستوى nP4

49. مجموعة العناصر واقعة في المنطقة اليمنى من الجدول الدوري والحديث والكتروناتها ( المجموعة 7A )

الهالوجينات

الخارجية في تحت المستوى nP5

**السؤال الثاني : أملأ الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها :**

1- العنصر الذي يحتوي مستواه الثاني علي 8 إلكترونات ومستوى التكافؤ له علي إلكترون واحد :

أ- عدده الذري يساوي 11.....

ب- ترتيبه الإلكتروني هو  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$ .....

ب- يقع في الدورة 3..... والمجموعة 1.A..... .

2- إذا علمت أن نصف قطر ذرة الكلور أقل من نصف قطر ذرة المغنسيوم ، فإن نصف قطر ذرة الكلور .....أقل..... من نصف قطر ذرة الكالسيوم.

3- نصف قطر الايون  $X^+$  .....أقل..... من نصف قطر ذرته X

4- نصف قطر ايون البوتاسيوم .....أقل..... من نصف قطر ذرته

5-- نصف قطر الايون  $X^-$  .....أكبر..... من نصف قطر ذرته X

6- نصف قطر ايون الكلور .....أكبر..... من نصف قطر ذرته

7- عنصران افتراضيان الأول X ترتيبه الإلكتروني  $[Ne]3s^2$  والثاني Y وترتيبه الإلكتروني  $[Ne]3s^1$

ومنه نستنتج أن : - شحنة النواة الموجبة في العنصر الأول .....أكبر..... منها في الثاني .

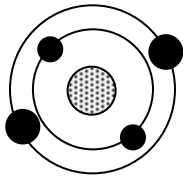
- قوة جذب النواة لإلكترونات التكافؤ في الأول ...أكبر..... منا في الثاني

- الحجم الذري للعنصر الأول ....أقل..... منه للعنصر الثاني .

8- الشكل المقابل يوضح الترتيب الإلكتروني لأحد عناصر الجدول الدوري الحديث ومنه نستنتج أن:

9- العنصر الذي يليه في نفس الدورة عدده الذري هو ...5..... ورمزه الكيميائي

هو .....B..... وترتيبه الإلكتروني هو  $1s^2 2s^2 2p^1$  .....



10- عنصرين X , Y مرتبين في الجدول الدوري في دورة واحدة . العنصر X يقع في المجموعة السابعة ،

العنصر Y يقع في المجموعة الثانية فعندما يتحدان معاً يكون مركب نوعه .....أيوني.... وصيغته الافتراضية له

.... $YX_2$ .....

11- قوة ترابط بلورة كلوريد المغنسيوم .....أكبر.. منها في كلوريد الصوديوم .

12- عدد الكترولونات التكافؤ للعنصر X في الصيغة الافتراضية  $X_2Y_3$  تساوي 3..... ويقع في

المجموعة A.....3.....

13- الرابطة الأيونية تتم بين عناصر بينهم... فرق كبير.... في السالبة الكهربائية ، والمركب الناتج يعتبر مركب.....أيوني.....

14- المحلول المائي لمركب  $XZ_2$  يوصل التيار الكهربائي فيكون هذا المركب من المركبات... الأيونية.... والعنصر X يقع في المجموعة A... 2.. بينما العنصر Z في المجموعة A.....7.....

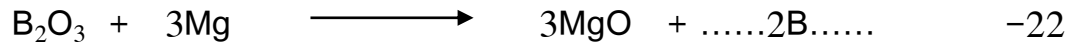
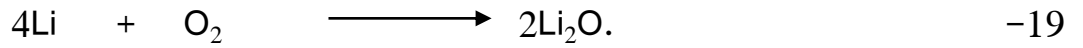
15- الايونات التي تتكون عندما تكتسب ذرات عناصر مجموعة الهالوجينات إلكترونات تُسمى ب.....الهاليدات.....

16- الصيغة الكيميائية لمركب نترات البوتاسيوم هي..... $KNO_3$ .. بينما الصيغة الكيميائية

لنيتريد البوتاسيوم... $Mg_3N_2$ ..

17- الترتيب الإلكتروني لكاتيون الكالسيوم هو ..... $1s^22s^22p^63s^23p^6$ ..... وهو يشبه الترتيب الإلكتروني لغاز نبيل هو.....ارجون...

18- كاتيون البوتاسيوم رمزه  $K^+$ ..... وترتيبه الإلكتروني النقطي .....  $K^+$ ..... وترتيبه الإلكتروني .....  
..... $1s^22s^22p^63s^23p^6$ .....



- 23

$\ddot{O}^{2-}$	$\ddot{O} \cdot$	الترتيب النقطي
أنيون الأكسيد	ذرة الاكسجين	الاسم

**السؤال الثالث : ضع علامة (✓) في المربع المجاور لأنسب إجابة صحيحة تكمل بها كل من الجمل التالية :**

1 - عدد الأفلاك في تحت مستوى الطاقة  $3p$  ، يساوي :

- 1       2       3       4

2- أفلاك تحت المستوى  $p$  متماثلة في جميع ما يلي ، عدا واحداً:

- الطاقة       الاتجاه الفراغي       الملء الإلكتروني       الشكل

3- في ذرة ما الإلكترونات الأكثر ارتباطاً بالنواة هي إلكترونات مستوى الطاقة :

- K       L       M       N

4- إذا كانت قيمة عدد الكم الرئيسي  $n = 4$  ، فإن ذلك يدل علي أن جميع العبارات التالية صحيحة بالنسبة

لهذا المستوى ، عدا واحداً :

- عدد تحت المستويات يساوي 4       قيم  $l$  تساوي 0 ، 1 ، 2 ، 3
- عدد الأفلاك يساوي 9 فلك       السعة القصوى من الإلكترونات يساوي 32 إلكترون

5- مستوى طاقة رئيسي ممتلئ تماماً حيث يحتوي على 18 إلكترونات ، فإن:

- قيمة  $n$  له = 3 ويحتوي على 3 تحت مستويات       قيمة  $n$  له = 4 ويحتوي على 4 تحت مستويات
- قيمة  $n$  له = 3 ويحتوي على 4 تحت مستويات       قيمة  $n$  له = 4 ويحتوي على 3 تحت مستويات

6- عدد الأفلاك الكلي في مستوى الطاقة الثاني ( $n = 2$ ) ، يساوي :

- 2       4       6       8

7- العدد الذري للعنصر الذي له الترتيب الإلكتروني التالي  $1s^2 2s^2 2p^2$  ، يساوي :

- 2       4       6       8



8- عدد الإلكترونات المزدوجة في ذرة البورون ( ${}_5B$ ) ، يساوي :

- 1  2  3  4

9- الترتيب الإلكتروني لغاز نبيل في الدورة الثالثة للجدول الدوري الحديث ، هو :

- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$    $1s^2 2s^2 2p^6$    
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^6$    $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

10- الترتيب الإلكتروني لعنصر مثالي في الدورة الرابعة والمجموعة 2A من الجدول الدوري الحديث، هو :

- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$    $1s^2 2s^2 2p^6 3p^6 4s^1 3d^5$    
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$    $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

11- الرمز الكيميائي والترتيب الإلكتروني لعنصر عدده الذري 15 ، هو :

- Bi :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$   B :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$    
K :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$   P :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

12- أحد العناصر التالية له الترتيب الإلكتروني  $1S^2 2S^2 2p^6$  ، هو :

- ${}_{10}Ne$    ${}_9F$    ${}_8O$    ${}_7N$

13- الرموز الكيميائية التالية جميعها لعناصر ترتيبها الإلكتروني الخارجي  $ns^2 np^6$  عدا واحداً هو :

- Al  Ar  Ne  Kr

14- الرمز الكيميائي للعنصر الذي له الترتيب الإلكتروني التالي  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$  ، هو :

- Al  Ar  Cl  Ca

15- عدد الإلكترونات غير المزدوجة في الذرة التي لها الترتيب الإلكتروني  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$  ، يساوي :

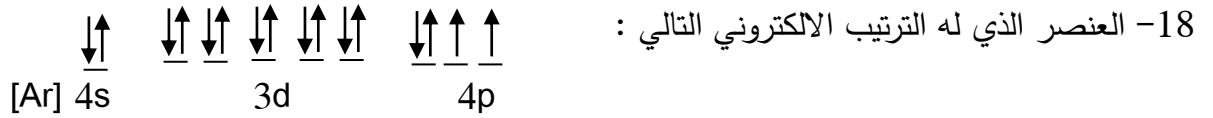
- 5  4  2  1

16- عدد الإلكترونات المزدوجة في الذرة التي لها الترتيب الإلكتروني  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$  ، يساوي :

- 28  20  18  10

17- الترتيب الإلكتروني الفعلي (الصحيح) للذرة  ${}_{24}Cr$  ، هو :

- $1s^2 2s^2 2p^6 3p^6 4s^1 3d^5$    $1s^2 2s^2 2p^6 3p^6 4s^1 3d^5$    
 $1s^2 2s^2 2p^6 3p^6 4s^1 3d^3$    $1s^2 2s^2 2p^6 3p^6 4s^1 3d^2$



- يقع في الدورة الرابعة المجموعة السادسة
- يقع في الدورة الثالثة المجموعة السادسة
- يقع في الدورة الرابعة المجموعة الثانية
- يقع في الدورة الرابعة المجموعة الرابعة

19- العنصر الذي له الترتيب الإلكتروني  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$  ، يقع بالجدول الدوري في :

- الدورة 3 والمجموعة 3A .
- الدورة 3 والمجموعة 1A
- الدورة 1 والمجموعة 3A .
- الدورة 1 والمجموعة 1A .

20- أعلى طاقة تأين أول يمثلها العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى :

- $3p^6$    $3p^5$    $3p^4$    $3p^3$

21- السلسلة فيما يلي والتي تضم العناصر التي لها العدد ذاته من الإلكترونات هي :

- $\text{Ca}^{2+}$  ,  $\text{Cl}^-$  ,  $\text{K}^+$    $\text{K}^+$  ,  $\text{Na}^+$  ,  $\text{Li}^+$
- $\text{Ca}^{2+}$  ,  $\text{Cl}^-$  ,  $\text{Al}^+$    $\text{K}^+$  ,  $\text{Mg}^+$  ,  $\text{Li}^+$

22- ثلاثة عناصر رموزها الافتراضية ( $a \leftarrow b \leftarrow c$ ) تقع في دورة واحدة وفي ثلاث مجموعات متتالية بالجدول

الدوري الحديث ، فإذا كان العنصر c نبيل ، فإن رمز ايون العنصر a هو :

- $a^{2-}$    $a^{2+}$    $a^-$    $a^+$

23- أحد العناصر التالية يحضر بتفاعل أكسيده مع فلز المغنسيوم وهو :

- Ca  B  K  Na

24- أحد العناصر التالية يقع إلكتروناته الخارجية في تحت المستوى  $np^1$  وهو :

- Ca  B  K  Na

25- مستعيناً بالجدول التالي والذي يمثل جزءاً من الفلزات القلوية

اسم العنصر	الليثيوم Li	الصوديوم Na	البوتاسيوم K
الترتيب الإلكتروني	$1s^2, 2s^1$	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^1$

فإن رقم المجموعة التي تقع فيها عناصر هذه المجموعة هي :

- 1B  1A  2B  2A

26- أحد مركبات العناصر السابقة يستخدم كبديل عن ماء الاكسجين في تبييض الملابس هو :

Na<sub>2</sub>O  NaClO  Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  NaCl

27- أحد عناصر المجموعة 1A والذي يستخدم في عمليات التبريد للمفاعلات النووية ، هو :

Fr  K  Na  Li

28- تقع العناصر التالية ( البريليوم <sup>4</sup>Be و المغنسيوم <sup>12</sup>Mg و الكالسيوم <sup>20</sup>Ca ) في الجدول الدوري ضمن عناصر احدى المجموعات التالية :

2A  2B  1A  1B

29- أحد العناصر التالية يمكن ملاحظة تفاعله مع الماء الساخن او بخار الماء فقط وهو:

Mg  Ca  K  Na

30- أحد العناصر التالية ينتمي الى أشباه الفلزات ولذلك فهو شبه موصل :

Ca  B  K  Na

31- أحد العناصر التالية يقع الكتروناته الخارجية في تحت المستوى <sup>1</sup>np وهو:

Ca  Al  K  Na

32- أي الخواص التالية تميز المركب الأيوني :

انخفاض درجة الانصهار  تحدث مشاركة الالكترونات اثناء تكوينه

محلوله ومصهوره يوصل التيار الكهربائي  ردى التوصيل الكهربائي

33- تتكون الرابطة الأيونية بسبب وجود :

ذرتين مشاركتين معاً في الالكترونات  أيونين لهما نفس الشحنة ويجذب كل منهما الآخر

ذرتين أو أكثر مشاركة في البروتونات  أيونين مختلفين في الشحنة ويجذب كل منهما الآخر

34- كلوريد الصوديوم صيغة كيميائية تمثل :

جزئ أيونياً  بلورات  مركب أيوني  مركب تساهمي

35- CaO صيغة كيميائية لمركب يُسمى :

- اكسيد نحاس  اكسيد كالسيوم  هيدروكسيد كالسيوم  هيدروكسيد نحاس II

36- الأيون هو عبارة عن :

- ذرة مضاف إليها نيوترون  رابطة بين ذرتين  
 ذرة مشحونة بشحنة كهربائية  ذرة أضيف إليها بروتون

37- المركب الناتج من اتحاد نواتج تأين الفلز واللافلز :

- يذوب في الماء ولا يوصل الكهرباء  لا يذوب في الماء ولا يوصل الكهرباء  
 يذوب في الماء و يوصل الكهرباء  لا يذوب في الماء و يوصل الكهرباء

38-  $K_2O$  صيغة كيميائية لمركب يمتاز الخواص التالية ماعدا :

- يذوب في الماء ودرجة انصهاره مرتفعة  يذوب في الماء ويوصل التيار الكهربائي  
 لا يذوب في الماء ودرجة انصهاره مرتفعة  له شكل بلوري مميز

39- أي من الترتيبات التالية يمثل الترتيب الصحيح لعناصر الجدول الدوري الطويل

- O → N → C → B   
B → N → C → O   
B → C → N → O   
O → C → B → N

40- أحد المركبات التالية مركب أيوني:

- $CH_4$    $H_2O$   HCl  NaCl

41-العناصر تميل لتكوين روابط أيونية حتى :

- تصبح ذات طاقة مرتفعة  
 تتشابه في التركيب الالكتروني لأقرب غاز نبيل  
 تصبح أقل ثبات  
 تصبح ذات شحنات كهربائية مرتفعة

42- الطاقة المختزنة في البلورة للمركب الايوني :

- أقل من مجموع طاقتي الأنيونات والكاتيونات  
 أكبر من مجموع طاقتي الأنيونات والكاتيونات  
المكونان لهما  
المكونان لهما  
 مساوية لمجموع طاقتي الأنيونات والكاتيونات  
 أكبر من طاقة الأنيون .  
المكونان لهما

43- الرابطة الأيونية تتم بين عنصرين كلاهما :

- يشاركان بالالكترونات  
 يتبادلان الالكترونات  
 يكتسبان الالكترونات  
 يمنحان الالكترونات

44- عناصر رموزها الافتراضية  $a, b, c, d$  فإن :

- يتحد العنصر  $b$  مع  $d$  لتكوين مركب أيوني  
 يتحد العنصر  $b$  مع  $a$  لتكوين مركب أيوني  
 يتحد العنصر  $a$  مع  $d$  لتكوين مركب أيوني  
 يتحد العنصر  $b$  مع نفسه لتكوين مركب أيوني

45- موقع الفوسفور في الجدول الدوري هو :

- الدورة الخامسة والمجموعة الثالثة  
 الدورة الثالثة والمجموعة الخامسة .  
 الدورة الثانية والمجموعة الخامسة  
 الدورة الثالثة والمجموعة الثانية

46- ذكر أحد الطلاب بعض خواص لعنصر تم اكتشافه مؤخرا وأدرج في الجدول الدوري الطويل في مجموعات الفلزات لأحد الخصائص التالية :

صلب - لا يوصل التيار الكهربائي - قابل للطرق والسحب

سائل - لا يوصل التيار الكهربائي - غير قابل للطرق والسحب

صلب - يوصل التيار الكهربائي - قابل للطرق والسحب

صلب - يوصل التيار الكهربائي - غير قابل للطرق والسحب

**السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة التالية :**

( 1 ) الترتيب المقابل يمثل إحدى مجموعات الجدول الدوري والتي تشغل إلكتروناتها الخارجية  $ns^2 np^5$

X
Mz
${}_{35}\text{Za}$
${}_{53}\text{Y}$
${}_{85}\text{Qa}$

والمطلوب : -

1- تسمى عناصر هذه المجموعة الهالوجينات

2- العدد الذري للعنصر X هو ---9--- وللعنصر Mz هو ---17---

3- الرمز الحقيقي للعنصر X هو ---F--- وللعنصر Mz هو ---Cl---

4- اسم العنصر X هو --فلور---

5- تعتبر عناصر هذه المجموعة --لافلزات-- ( فلزات - لا فلزات )

6- تتميز بأن منها الصلب مثل اليود والسائل البروم والغاز مثل الفلور وذلك عند درجة حرارة الغرفة

7- من بين عناصرها العنصر الأعلى سالبية كهربائية بين عناصر الجدول الدوري وهو الفلور -

8- من بين عناصرها العنصر الأعلى ميل إلكتروني بين عناصر الجدول الدوري وهو -الكلور-

( 2 ) أجب عن السؤال التالي :

X
Mi
Za
${}_{19}\text{Y}$
${}_{37}\text{Qb}$
${}_{55}\text{Ys}$
${}_{87}\text{Mr}$

إذا علمت أن العنصر X أصغر عناصر الجدول الدوري عدد ذري ويختلف عن بقية عناصر المجموعة في أنه لا فلز . المطلوب :

- رقم هذه المجموعة هو 1A

وتسمى عناصرها الفلزات القلوية

- الرمز الحقيقي للعنصر Mi هو Li

- اسم العنصر Za هو -الصوديوم-

( 3 ) أجب عن السؤال التالي :

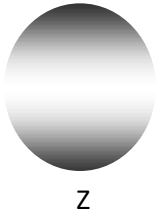
اتحد العنصر A عدده الذري 9 مع العنصر B وهو أحد عناصر الفلزات القلوية ، فتكون المركب (AB)

المطلوب :

- 1- مانوع المركب الناتج . ...أيوني....
- 2- حالة المركب . وهل يوصل على حالته الطبيعيه التيار الكهربائي .....لا.....
- 3- هل يوصل محلول المركب الناتج التيار الكهربائي .....نعم.....
- 4- مانوع الرابطة الكيميائية بين العنصرين.....أيونية.....
- 5- أي العنصرين له قيمة جهد تأين أعلى .....A.....
- 6- موقع العنصر A في الجدول الدوري من حيث الدورة والمجموعة ..الدورة الثانية والمجموعة 7A.
- 7- اسم المجموعة التي ينتمي اليها العنصر A ...الهالوجينات.....

(4) أمامك شكلان يمثلان ذرتان لعنصران في دورة واحدة من الجدول الدوري ، أحدهما ينتهي ترتيبه الإلكتروني

بتحت المستوى  $P^5$  والآخر بتحت المستوى  $S^1$



Z



M

والمطلوب :

- 1- العنصر الفلزي هو ---Z--- ذرة العنصر اللافلزي هو ---M---
- 2- ذرة العنصر التي ينتج عند فقدانها للإلكترونات كاتيون هي ---Z---
- 3- ذرة العنصر التي ينتج عند اكتسابها للإلكترونات أنيون هي ---M---
- 4- نصف القطر الذري للعنصر M ---أقل--- من نصف القطر الأيوني للأيون الناتج عنه .
- 5- نصف القطر الذري للعنصر Z ---أكبر--- من نصف القطر الأيوني للأيون الناتج عنه .
- 6- السالبة الكهربائية للعنصر M ---أكبر--- من السالبة الكهربائية للعنصر Z .
- 7- طاقة التأين للعنصر M ---أكبر--- من طاقة التأين للعنصر Z .



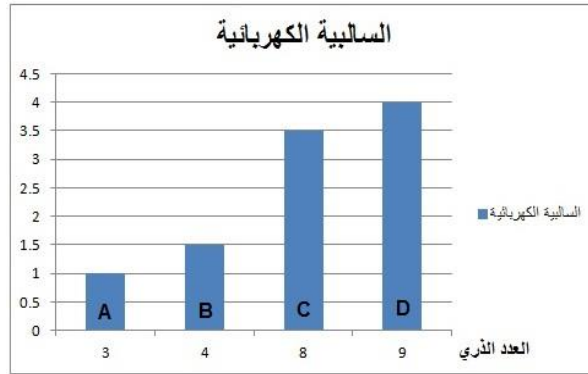
- 8- العنصر الذي يوصل التيار الكهربائي هو  $Z$  .
- 9- العنصر الذي يقع على يسار الجدول الدوري هو  $Z$  .
- 10- العنصر الذي ليس له لمعان وبريق هو  $M$  .
- 11- العنصر المتوقع أن يكون للكور هو  $M$  والعنصر المتوقع أن يكون للصوديوم هو  $Z$  .
- 12- إسم لأحد العناصر الذي يشبه في خواصه العنصر  $Z$  . ---البوتاسيوم---

(5) اختار من العمود (ب) ما يناسبها من العمود (أ) :

العمود ( أ )		العمود ( ب )	
عناصر الفلزات القلوية	3	توجد في الطبيعة كذرات مفردة	1-
عناصر الهالوجينات	4	لا يلزم تخزينها بعيداً عن الهواء	2-
عناصر الغازات النبيلة	1	لا توجد منفردة في الطبيعة	3-
عناصر الفلزات القلوية الأرضية	5	ليست جميعها لافلزات	4-
عناصر المجموعة 5A	2	جميعها لافلزات	5-

( 6 ) أجب عن السؤال التالي :

لديك أربع عناصر A,B,C,D بعضها فلز والبعض الآخر لافلز، ويوضح الرسم البياني الآتي العلاقة بين الأعداد الذرية والسالبية الكهربائية لهذه العناصر :



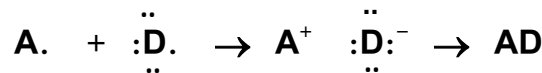
1- تحديد عنصرين من العناصر السابقة يمكن أن يتكون بينهما رابطة أيونية

أ - العنصرين هما A و D.....

ب- سبب إختيار العنصرين هو A فلز و D لافلز أو الفرق في السالبية الكهربائية بينهما

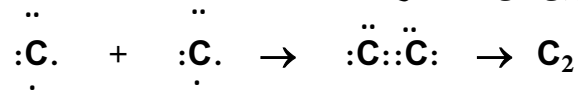
**كبير**

ج- أكتب معادلة إتحاد العنصرين موضحا التركيب الإلكتروني النقطي للعناصر.



2- وضح الترتيب الإلكتروني النقطي للعنصر C :  $\ddot{C} \cdot$

3- أكتب معادلة إتحاد ذرتين من العنصر C



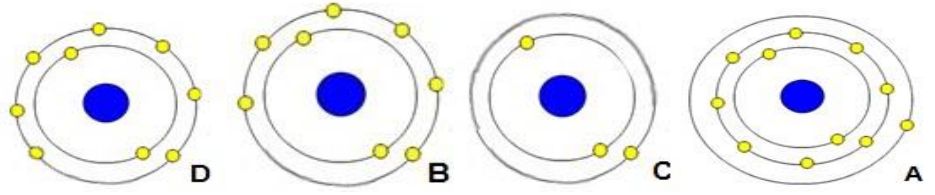
4- أكتب الاسم الحقيقي لنواتج المعادلة السابق جزء أكسجين

5- ما نوع الرابطة المتكونة بين ذرتين من العنصر O تساهمية ثنائية

6- خواص المركب المتكون من إتحاد العنصرين B, C

أ- الذوبان في الماء : يذوب      ب - توصيل محلوله للتيار الكهربائي: يوصل

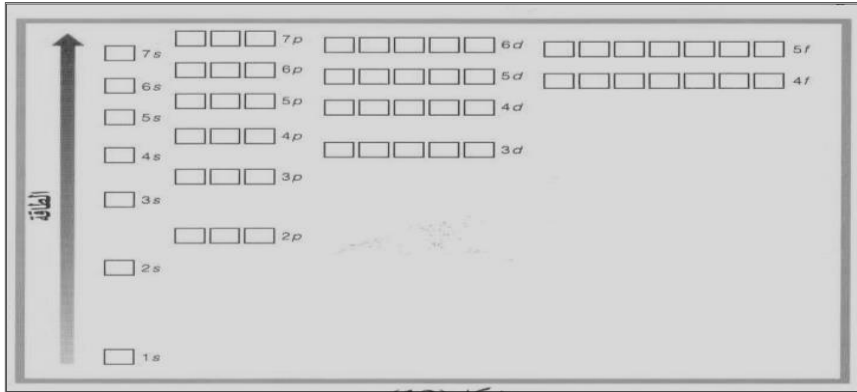
( 7 ) لديك أربع ذرات رموزها الافتراضية A , B, C , D كما بالرسم التالي :



المطلوب : أكمل الجدول التالي من خلال الرسم التخطيطي للذرات :

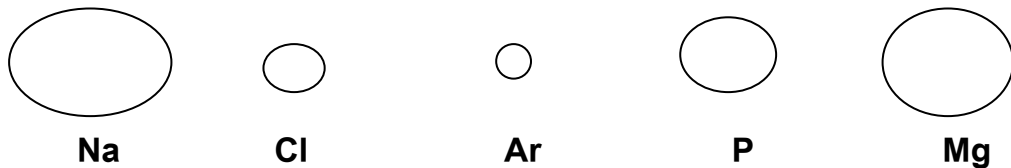
الجواب	المطلوب	الرمز الافتراضي
8	العدد الذري	B
6	عدد الكترونات التكافؤ	
أيونية	نوع الرابطة	A , D
$A. + \ddot{D} \rightarrow A^+ : \ddot{D}^- \rightarrow AD$	معادلة الارتباط	
تساهمية أحادية	نوع الرابطة	D , D
$:\ddot{D} + :\ddot{D} \rightarrow :\ddot{D}:\ddot{D}: \rightarrow D_2$	معادلة الارتباط	
Li	الرمز الحقيقي	C
$2Li + 2 H_2O \rightarrow 2 Li^+ + 2 OH^- + H_2$	معادلة تفاعله مع الماء	

( 8 ) أمامك مخطط أوفباو لملء تحت مستويات الطاقة بالالكترونات ، أجب عما يلي من خلال المخطط



- 1- طاقة تحت المستوى 5s تنحصر بين طاقتي تحت المستويين 4p و 4d----
- 2- دائماً طاقة تحت المستوى d أكبر من طاقة تحت المستوى S في أى مستوى طاقة يحتوي عليهما
- 3- تحت المستوى الذي تتساوى قيم الطاقة في جميع أفلاكه هو P--- في أى مستوى طاقة

( 9 ) الأشكال التي أمامك تمثل أنصاف الأقطار الذرية لبعض ذرات العناصر :



أ ) العنصر الذي له أقل طاقة تأين هو --Na-- أما العنصر الذي له أكبر طاقة تأين هو --Ar--

ب) العنصر الذي له أقل سالبية كهربائية هو -----Na-----

ج ) الترتيب الالكتروني للعنصر Ar ينتهي تحت المستوي  $3P^6$  فإن عدده الذري 18 ويسمى ارجون

د. رتب العناصر تصاعديا حسب جهد التأين ؟  $Ar > Cl > P > Mg > Na$

(10) امامك مخطط للجدول الدوري يحتوي على رموز حقيقية وأخرى افتراضية

H																		
X	L																	
Y		<sup>21</sup> Sc																

( أ ) اكمل المطلوب الجدول التالي:

CC	R	Z	E	D	Y	X	الرمز الافتراضي للعنصر
مغنسيوم	كلور	اكسجين	الومنيوم	نيتروجين	بوتاسيوم	صوديوم	الإسم الحقيقي للعنصر
Mg	Cl	O	Al	N	K	Na	الرمز الحقيقي للعنصر
12	17	8	13	7	19	11	العدد الذري للعنصر
Mg ··	:Cl ··	O:	· Al ·	:N:	K ·	Na ·	الترتيب النقطي الحقيقي
2	7	6	3	5	1	1	عدد الكترونات التكافؤ
موجب	سالبة	سالبة	موجب	سالبة	موجب	موجب	نوع الايون ( موجب - سالبة )
<u>Mg<sup>2+</sup></u>	<u>Cl<sup>-</sup></u>	<u>O<sup>2-</sup></u>	<u>Al<sup>3+</sup></u>	<u>N<sup>3-</sup></u>	<u>K<sup>+</sup></u>	<u>Na<sup>+</sup></u>	الرمز الحقيقي للأيون

( ب ) اكتب المطلوب في الجدول التالي للعناصر ذات الرموز الافتراضية المطلوبة :

التوصيل للتيار الكهربائي ( للمحلول والمصهور )	درجة الانصهار (عالية - منخفضة )	الحالة الفيزيائية	نوع الرابطة	الصيغة الكيميائية الحقيقية للناتج	اتحاد العناصر
يوصل	عالية	صلب	أيونية	$Mg_3N_2$	3 L مع 2 D
يوصل	منخفضة	غاز	تساهمية احادية	$HCl$	A مع R
		غاز	تساهمية ثنائية	$CO_2$	J مع 2
		غاز	تساهمية ثلاثية	$N_2$	D مع D
		غاز	تساهمية ثنائية	$O_2$	Z مع Z
		غاز	تساهمية احادية	$NH_3$	D مع 3 A

( 11 ) من خلال قراءتك للجدول الدوري التالي . أجب عما يلي :

الدورات	المجموعات	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
1		H							He
2		Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
3		Na					<u>S</u>	Cl	
4		K						Br	
5		Rb						I	
6		Cs							

فلزات انتقالية

1- رتب العناصر التالية حسب تزايد طاقة تأينها الأول : ( من الأقل إلى الأكبر )

Li	Rb	K	Na	Cs
5	2	3	4	1

2- رتب العناصر التالية حسب تزايد نصف قطرها الذري : ( من الأقل إلى الأكبر )

<i>B</i>	<i>Li</i>	<i>Be</i>	<i>F</i>	<i>O</i>	<i>C</i>
4	6	5	1	2	3

3- رتب العناصر التالية حسب ازدياد السالبية الكهربية : ( من الأقل إلى الأكبر )

Li	Be	C	O
1	2	3	4

4- سميت عناصر المجموعة 7A باسم -----الهالوجينات-----

5- العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني ب  $3s^2 3p^4$ . حاول ان تضعه في مكانه الصحيح داخل الجدول .  
بالرمز الحقيقي له .

6- نصف القطر الأيوني للأوكسجين-----أصغر-----من نصف القطر الأيوني للبريليوم .

(12) من الجدول التالي أجب عن الأسئلة التالية :


1- نصف قطر ذرة Na أكبر من نصف قطر أيونه ، بينما نصف قطر ذرة Cl- أصغر من نصف قطر أيونه

2- جهد التأين للعنصر Na-----أصغر-----من جهد التأين للعنصر Al

3- عنصر Br يشبه في خواصه العنصر الذي رمزه Cl..... من العناصر الموضحة في الجدول

4- العنصر الأكثر سالبية كهربائية من العناصر السابقة هو Cl-----

5- العنصر الذي يلي العنصر Al في نفس دوره نوعه ( فلز ، لا فلز ، شبه فلز ) -شبه فلز

6- صنف العناصر التالية ( Na , AC, La , N , Al , Ne ) من حيث ( المثاليه ، النبيله ، الإنتقاليه )

المثالية ( Na , N , Al , Ne ) النبيله ( Ne ) الإنتقالية ( La , Ac )

7- أى من العناصر الموجوده فى الجدول السابق أكبر نصف قطر ذرى-----Rb-----

8- أعلى العناصر ميل الكترونى فى الجدول السابق-----الكور-----



(13) أمامك الشكل الذي يمثل مخطط القطع للجدول الدوري . أجب عما يلي من خلاله :

	S <sup>1</sup>																	S <sup>2</sup>						
1																		P	P <sup>2</sup>	P	P <sup>4</sup>	p <sup>5</sup>	P <sup>6</sup>	
2		Be																						
3			d <sup>1</sup>	d <sup>2</sup>	d <sup>3</sup>	d <sup>4</sup>	d <sup>5</sup>	d <sup>6</sup>	d <sup>7</sup>	d <sup>8</sup>	d <sup>9</sup>	d <sup>10</sup>		Si										
4		Ca					M																	
5							n																	
6																								
7																								
			f <sup>1</sup>	f <sup>2</sup>	f <sup>3</sup>	f <sup>4</sup>	f <sup>5</sup>	f <sup>6</sup>	f <sup>7</sup>	f <sup>8</sup>	f <sup>9</sup>	f <sup>10</sup>	f <sup>11</sup>	f <sup>12</sup>	f <sup>13</sup>	f <sup>14</sup>								
		La																						
		Ac																						

1- علام تدل الأرقام أقصى يسار الشكل ( من 1 الى 7 ) ؟ أرقام الدورات

2- كم عدد العناصر التي تملأ المواقع لتحت المستوى S<sup>1</sup> ؟ 7

3- كم عدد العناصر التي تملأ المواقع لتحت المستوى S<sup>2</sup> ؟ 7

4- العنصران في الموقعين 3p<sup>1</sup> ، 3p<sup>2</sup> يشتركان في نفس .الدورة.

5- العنصران في الموقعين 2p<sup>2</sup> ، 3p<sup>2</sup> يشتركان في نفس .المجموعة

6- ضع رموز العناصر التالية في موقعها الصحيح في الجدول

( <sub>4</sub>Be , <sub>14</sub>Si , <sub>20</sub>Ca , <sub>25</sub>Mn )

7- العنصران اللذان يقعا في نفس المجموعة من العناصر السابقة هما <sub>4</sub>Be . و <sub>20</sub>Ca.

8- يقع العنصر <sub>14</sub>Si في الدورة ..الثالثة.. والمجموعة ..4A....

9- تحت المستوى الذي ينتمي اليه العنصر <sub>25</sub>Mn هو ...d...

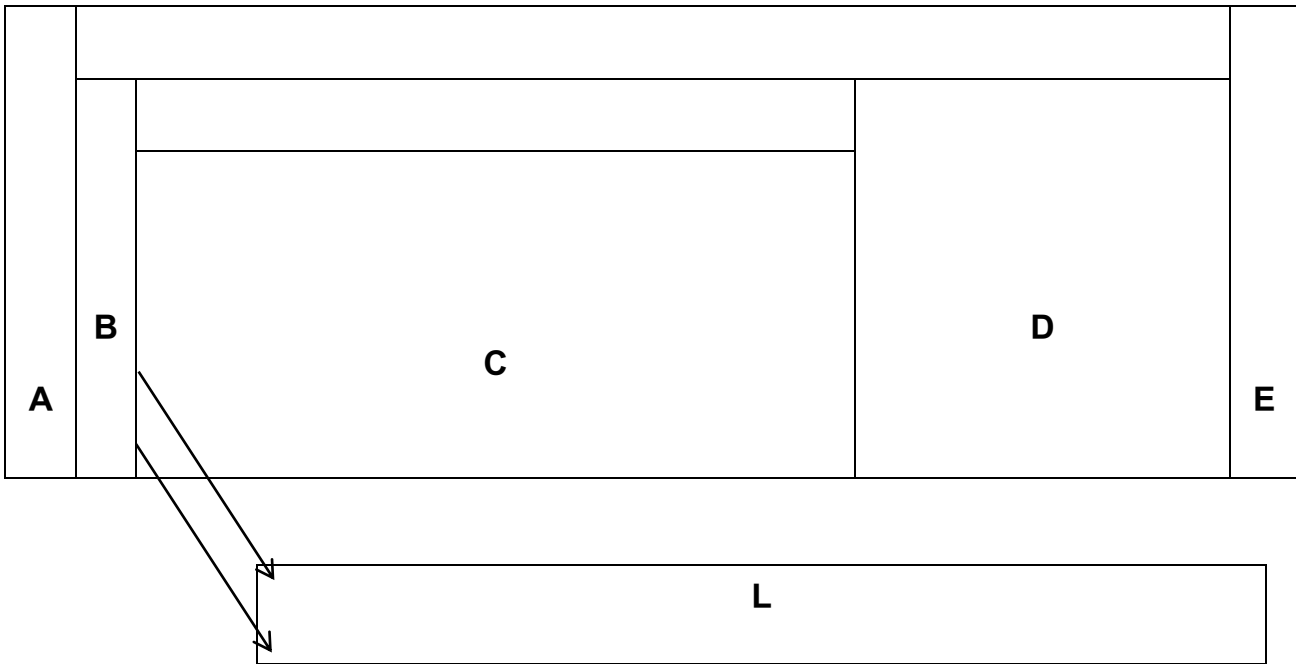
10- على الشكل . سم أول مجموعة في أقصى اليسار وكذلك سم آخر مجموعة في أقصى اليمين

11- ظلل بالقلم العشرة مواقع الأولى في الجدول ، ثم صنف عناصرهم كما يلي :

- قسمين حسب الترتيب الإلكتروني (غازات نبيلة) و (عناصر مثالية )
- ثلاث أقسام حسب الخواص الكيميائية. ( فلزات ) و ( لافلزات) و ( شبه فلز )

(14) الشكل التالي يمثل مخطط للجدول الدوري للعناصر وينقسم إلى مناطق تمثل أنواع العناصر ويشار لكل منطقة

بحرف :



المطلوب :

- الفلزات القلوية يشار لها بالحرف A--- و فلزات القلويات الأرضية يشار لها بالحرف B-----
- الفلزات الضعيفة تقع في منطقة يشار لها بالحرف D-----
- الغازات النبيلة تقع في منطقة يشار لها بالحرف E-----
- العناصر الانتقالية تقع في منطقة يشار لها بالحرف C-----



(16) الشكل التالي يمثل مخطط للجدول الدوري للعناصر موضحا فيه رموز افتراضية لبعض العناصر

		1A	2A									3A	4A	5A	6A	7A	8A		
		$_1X$																$_9Q$	$_{10}Z$
													$_{14}M$			$R$	$_{17}Ma$		
			$_{21}M$ $x$									$_{31}L$							

$_{57}Xa$	$_{58}My$										

المطلوب ، أكتب أعلى الأعمدة أرقام المجموعات المثالية (A) ثم اختر من هذه العناصر :

- $_{1X}$ ----- هو - العنصر المثالي الذي له أصغر عدد ذري هو
- $_{21}Mx$ ----- هو - العنصر الانتقالي الذي له أصغر عدد ذري هو
- $_{58}My$ ----- هو - العنصر الانتقالي الداخلي الذي له أصغر عدد ذري هو
- $_{31}L$ ----- هو  $nS^2 nP^1$  في - العنصر الذي تقع إلكتروناته الخارجية في
- $_{1X}$ ----- هو 1A - العنصر المختلف في النوع عن بقية عناصر المجموعة
- $_{14}M$ ----- هو - العنصر الذي له خواص تشبه الكربون هو



- العنصر الذي له أصغر نصف قطر ذري ( حجم ذري ) هو -----2M-----
- طاقة تأين العنصر  ${}_{11}Y$  ----- أصغر ----- من طاقة تأين العنصر  ${}_{17}Q$
- الكاتيون  ${}_{11}Y^{+}$  ----- أصغر ----- حجماً من الذرة المتعادلة  ${}_{11}Y$
- الأنيون  ${}_{17}Q^{-}$  ----- أكبر ----- حجماً من الذرة المتعادلة  ${}_{17}Q$

(18) أمامك عناصر في الجدول التالي ، والمطلوب :

رمز العنصر	الترتيب الإلكتروني
${}_{13}Al$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
${}_{7}N$	$1s^2 2s^2 2p^3$
${}_{16}S$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
Ar	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
${}_{29}Cu$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$

- 1- ما هو عدد الإلكترونات غير المزدوجة في العنصر  ${}_{7}N$  -----3-----
- 2- ما هو الغاز النبيل في العناصر السابقة Ar-----
- 3- ما هو العدد الذري للعنصر Ar -----18-----
- 4- هل الترتيب الإلكتروني للعنصر  ${}_{29}Cu$  صحيح أم غير صحيح . -- غير صحيح - ولماذا ؟
- آخر تحت مستوى غير مكتمل ،

- 5- اذكر موقع العنصر  ${}_{13}Al$  في الجدول الدوري :- دوره -----3----- المجموعة ---3---
- 6- العناصر الفلزية هي -----Al . Cu----- أما هي العناصر اللافلزية N , S , Ar
- 7- العناصر الإنتقالية هي -----Cu----- أما العناصر المثالية فهي N , S , Al . Ar --
- 8- ضع كلاً من رموز العناصر السابقة في مكانها الصحيح داخل الجدول السابق ؟ ثم تأكد من اجابتك من خلال الجدول الدوري في كتابك .

( 19 ) لديك الجدول التالي فيه مجموعة من العناصر الافتراضية وترتيباتها الالكترونية :

الترتيب الالكتروني	العنصر
$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2$	X
$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^1$	Y
$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^2$	Z
$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^1, 3d^5$	M

اقرأ الجدول السابق ثم أجب عما يلي :

1- الذرة التي تحتوي في مستوى الطاقة الأخير على الكترونان مزدوجان هو :

X       Y       Z       M

2- العنصر الذي محلول كاتيوناته يكون ملوناً هو :

X       Y       Z       M

3- فسر في الذرة ( Y ) لا نستطيع وضع الكترون ثالث في فلك تحت المستوى 3s المشغول بالالكترونين

تحت المستوى S لا يتسع لأكثر من الكترونين

4- تقع جميع العناصر في الدورة-----الثالثة-----

(20) لدى طالب مجموعة من العناصر الافتراضية وأراد ان يرتبها في جدول يشبه الجدول الدوري المستخدم حاليا

فساعد الطالب في الترتيب واجب عما يلي :

رمز العنصر الافتراضي	الكتلة الذرية	العدد الذري
A	21	11
X	34	17
Y	24	12
Z	18	9
M	28	14
L	8	4
D	12	6
J	6	3

رتب العناصر في الجدول بحيث يشابه الجدول الدوري الحديث ( من اليسار إلى اليمين ) :

J	L	D	Z
A	Y	M	X

أجب عما يلي من خلال توقعك :

عنصران من الجدول يشبهان خواص الهالوجينات وهما .....X.....و.....Z.....

العنصر d يمثل احدى العناصر التالية:



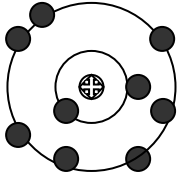
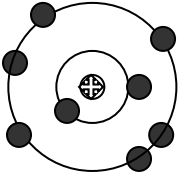
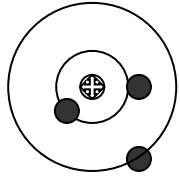
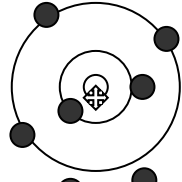
[ ] Mg

[ ] K

[ ] Cl

[√] C

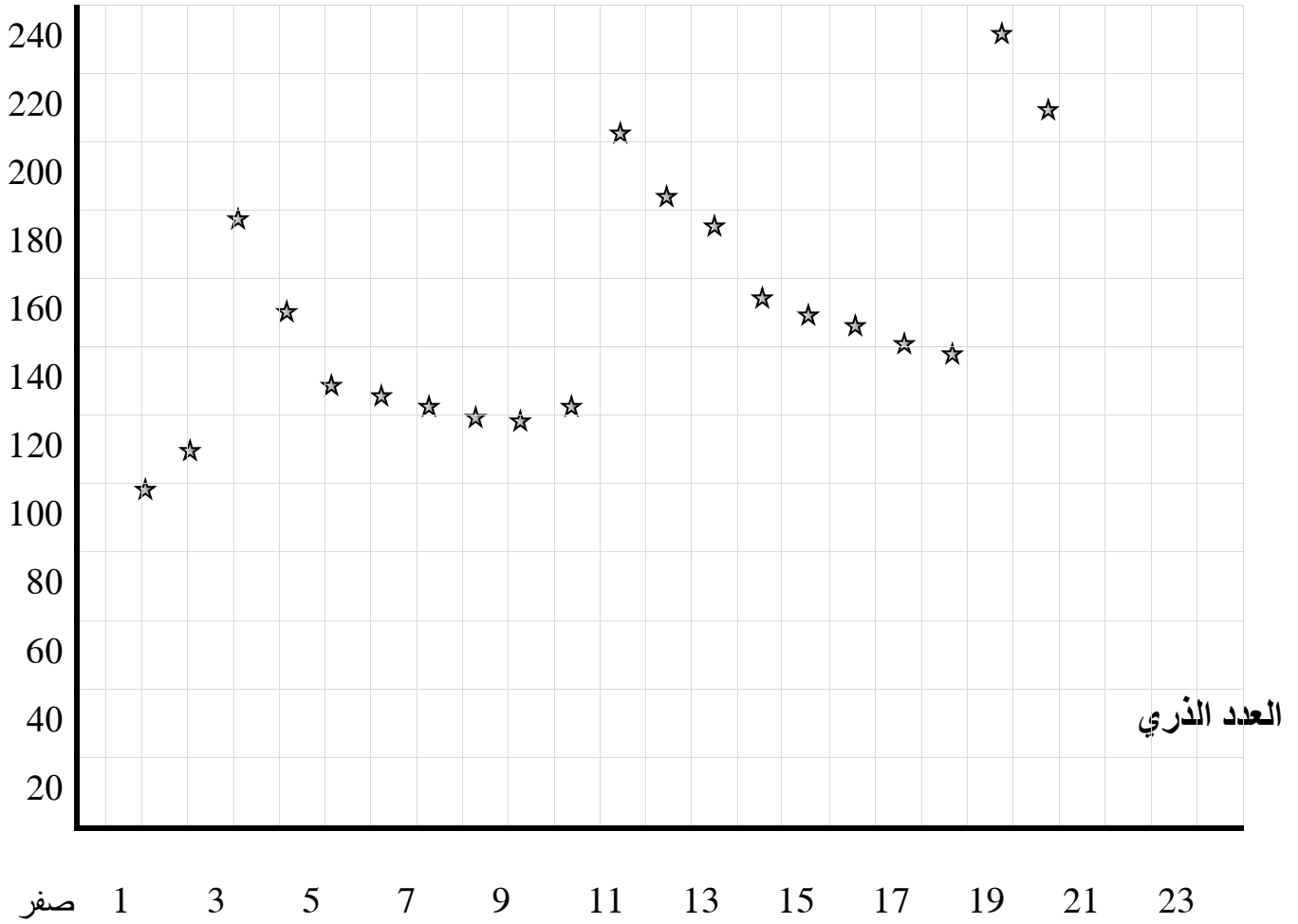
(21) ادرس الرسوم التخطيطية التالية ثم أكمل الجدول التالي :

				الرسم التخطيطي
<u>9</u>	<u>8</u>	<u>3</u>	<u>7</u>	عدد الالكترونات
<u>9</u>	<u>8</u>	<u>3</u>	<u>7</u>	العدد الذري
<u>7</u>	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	الالكترونات التكافؤ
<u>فلور</u>	<u>اكسجين</u>	<u>ليثيوم</u>	<u>نيتروجين</u>	اسم العنصر
<u>F</u>	<u>O</u>	<u>Li</u>	<u>N</u>	الرمز الكيميائي
<u>لافلزي</u>	<u>لافلزي</u>	<u>فلزي</u>	<u>لافلزي</u>	نوع العنصر ( السلوك الكيميائي )

( 22 )

قام أحد الطلاب بدراسة العلاقة بين أنصاف الأقطار بين ذرات العناصر وبين أعدادها الذرية . مستخدماً في ذلك الرسوم البيانية . حتى يتأكد بنفسه مدى تدرج نصف القطر الذري في الدورات والمجموعات بالجدول الدوري وكانت نتائج دراسته كما يلي :

نصف القطر الذري



وعند استطلاع على نتائج الدراسة . اكتشف ما يلي :

1- أنصاف أقطار الذرات تقاس بوحدة تسمى البكومتر

2- عدد ذرات العناصر التي تم دراسة أنصاف أقطارها كما بالرسم يساوي ...20.. ذرة عنصر.

3- بمتابعة الجدول الدوري نجد أن العناصر التي تم دراسة أنصاف أقطارها ، تترتب في الجدول في عدد 4..دورة أفقية

4- استخدم القلم لرسم خط يصل بين النقاط الممثلة لعناصر كل دورة أفقية

5- الدورات التي اكتملت عناصرها في الرسم أرقام 1 ، 2 ، 3 بينما التي لم تكتمل ...4...

6- قم بتقييم الدورات على الرسم ثم أكمل الجدول التالي :

رقم الدورة	أكبر نصف قطر	أقل نصف قطر	التدرج بزيادة العدد الذري
الثانية	ليثيوم	نيون	يقل
الثالثة	صوديوم	أرجون	يقل

الاستنتاج : زيادة العدد الذري ، تقل أنصاف الاقطار الذرية في دورات الجدول الدوري .

التفسير : زيادة العدد الذري تزداد شحنة النواة الفعالة ، ويزداد معها قوة جذبها للإلكترونات تحت المستويات الخارجية فيقل معها نصف القطر الذري .

7- امسح الخطوط التي قمت برسمها . واتبع ما يلي :

• حدد النقاط التي تمثل ذرات العناصر في بداية كل دورة أفقية ، ثم صل بينها بخط واضح .  
ماذا يمثل خط الرسم ؟ ذرات من عناصر من المجموعة 1A

• حدد النقاط التي تمثل ذرات العناصر في نهاية كل دورة أفقية ، ثم صل بينها بخط واضح .  
ماذا يمثل خط الرسم ؟ ذرات من عناصر من المجموعة 8A

8- عدد المجموعات التي تم تمثيلها على الرسم مجموعتان

9- بالنظر إلى الرسم نملاً الجدول التالي :

رقم المجموعة	اسم المجموعة	أقل نصف قطر	أكبر نصف قطر	التدرج بزيادة العدد الذري
<u>1A</u>	<u>فلزات قلوية</u>	<u>هيدروجين</u>	<u>بوتاسيوم</u>	<u>يزداد</u>
<u>8A</u>	<u>غازات نبيلة</u>	<u>هيليوم</u>	<u>نيون</u>	<u>يزداد</u>

الاستنتاج : زيادة العدد الذري ، تزداد أنصاف اقطار الذرات في مجموعات الجدول الدوري .

التفسير : زيادة العدد الذري تزداد شحنة النواة الموجبة في الوقت الذي يقل تأثيرها على الإلكترونات الخارجية نتيجة حجب مستويات الطاقة الداخلية الممتلئة بالإلكترونات

(23) لديك بعض العناصر رموزها الافتراضية : المطلوب :

الرمز الافتراضي	الترتيب الإلكتروني
X	$1s^2, 2s^2, 2p^3$
M	$1s^2, 2s^2, 2p^5$
Z	$1s^2 2s^2 2p^6$
Y	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
Mz	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
Zo	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$
Yx	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
A	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^2$

1- حدد من العناصر السابقة من ينتمي للغازات النبيلة .  $Z, Y$

2- حدد من العناصر السابقة من يحتوى ترتيبه الإلكتروني على إلكترون مفرد واحد .  $M, Mz$

3- كم عدد أزواج الإلكترونات المزدوجة في ذرة العنصر  $Mz$  9

4- هل يختلف الترتيب الإلكتروني الفعلي لذرة العنصر  $Zo$  عن الترتيب الإلكتروني المستنتج حسب مبدأ أوفباو؟ ولماذا ؟

نعم ، لأن تحت المستوى الأخير يصبح نصف ممتليء فيكون أكثر استقراراً

5- ما قيم أعداد الكم الأربعة للإلكترونات في تحت المستوى  $4s^2$  ؟

عدد الكم المغزلي	عدد الكم المغناطيسي	عدد الكم الثانوي	عدد الكم الرئيسي	$4s^2$
$+1/2$	0	0	4	الإلكترون الأول
$-1/2$	0	0	4	الإلكترون الثاني

6- كم عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الثالث لذرة عنصر Yx 18

7- كم عدد الإلكترونات غير المزدوجة في ذرة العنصر X 3

8 - حدد أي العناصر السابقة له ترتيب إلكتروني غير صحيح . A

9 - لماذا لم يدخل الإلكترون الموجود في تحت المستوى  $2s^1$  إلى تحت المستوى  $1s^2$

لأن تحت المستوى  $1s$  لا يتسع الا الى زوج فقط من الالكترونات

10- حدد أي ذرات العناصر السابقة لكاتيوناته لون في المحلول . Zo

11- ما العدد الذري لذرة العنصر Mz ؟ 19

12- عدد الإلكترونات في تحت المستوى  $3d^6$  التي لها نفس عدد الكم المغزلي 5 أو 1

( 24 ) أمامك جزء من الجدول الدوري، والرموز الموضحة تعتبر رموزا افتراضية لبعض العناصر. والمطلوب:

Y																			
C																			
	N	Q																	

1- الأسماء الحقيقية للعناصر K ، X ، M هي الأرجون ، الكبريت ، الألومنيوم

2- الأعداد الذرية للعناصر M ، Q ، Z هي على الترتيب 13 ، 21 ، 17

3- رتب العناصر التالية :- M ، L ، X ، Z تصاعديا حسب :

\*\* أنصاف أقطار ذراتها M ، X ، Z ، L

\*\* أعدادها الذرية Z ، X ، M ، L

\*\*طاقات تأينها L ، Z ، X ، M

4- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعناصر التالية :

الترتيب حسب تحت المستويات	العنصر
$1s^2 , 2s^2 , 2p^5$	L
$1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^6 , 4s^2 , 3d^1$	Q
$1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^4$	X
$1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^1$	M

5- أيهما أعلى سالبية كهربية العنصر L أم العنصر Z ؟ - العنصر L

6- العنصر ( Q ) من العناصر الانتقالية

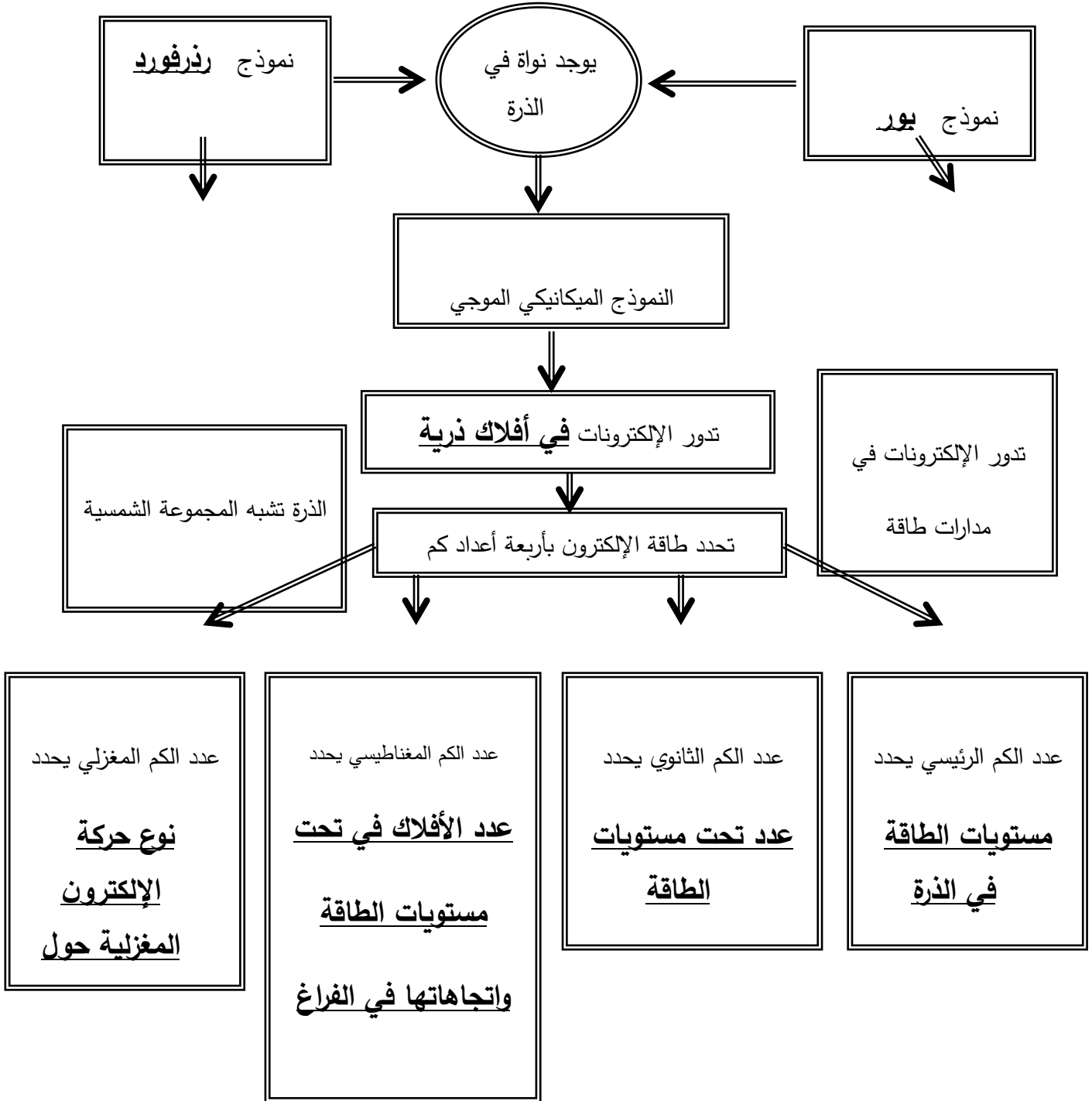
7- الترتيب الإلكتروني للعنصر ( L ) يشبه الترتيب الإلكتروني للعنصر - Z - ، و يوضعان في نفس المجموعة -

8- عدد الإلكترونات المفردة في ذرة العنصر ( M ) يساوي: -- واحد --

9- يقع العنصر ( N ) في الدورة -- الرابعة -- والمجموعة -- الثانية --

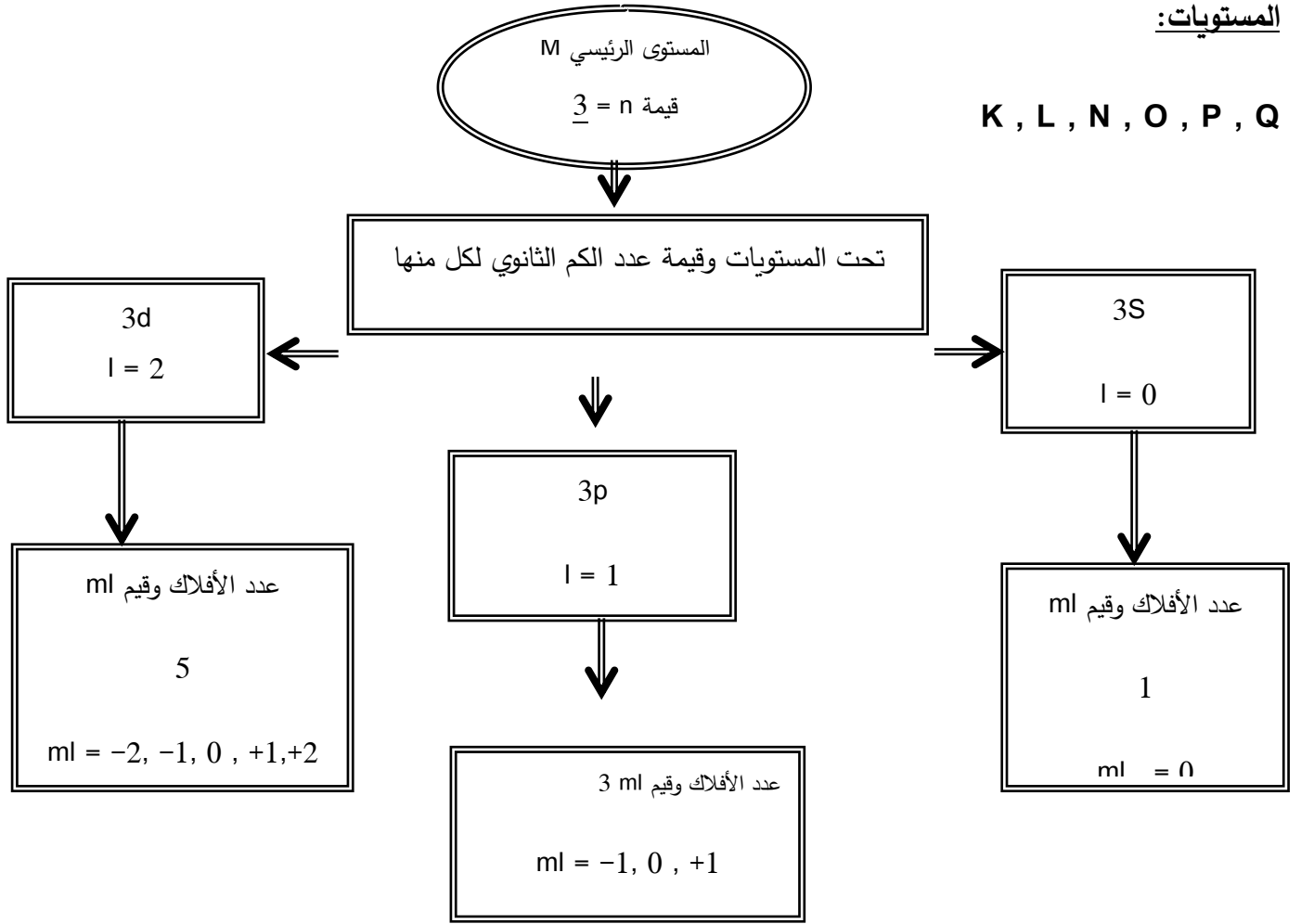
10 - العنصر الذي ينتمي للغازات النبيلة هو -- K -- .

(25) أكمل المخطط التالي والذي يمثل خريطة مفاهيم:

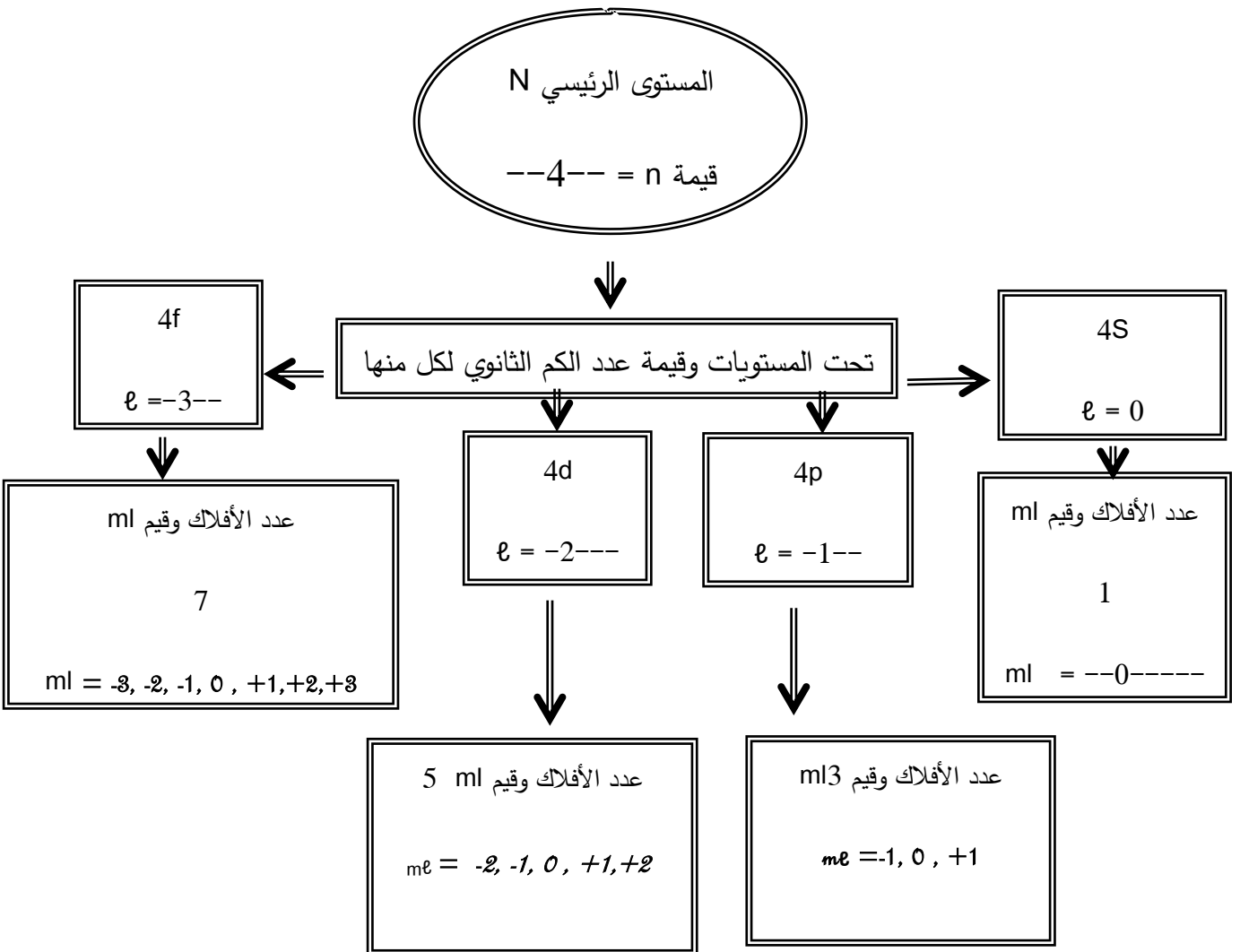
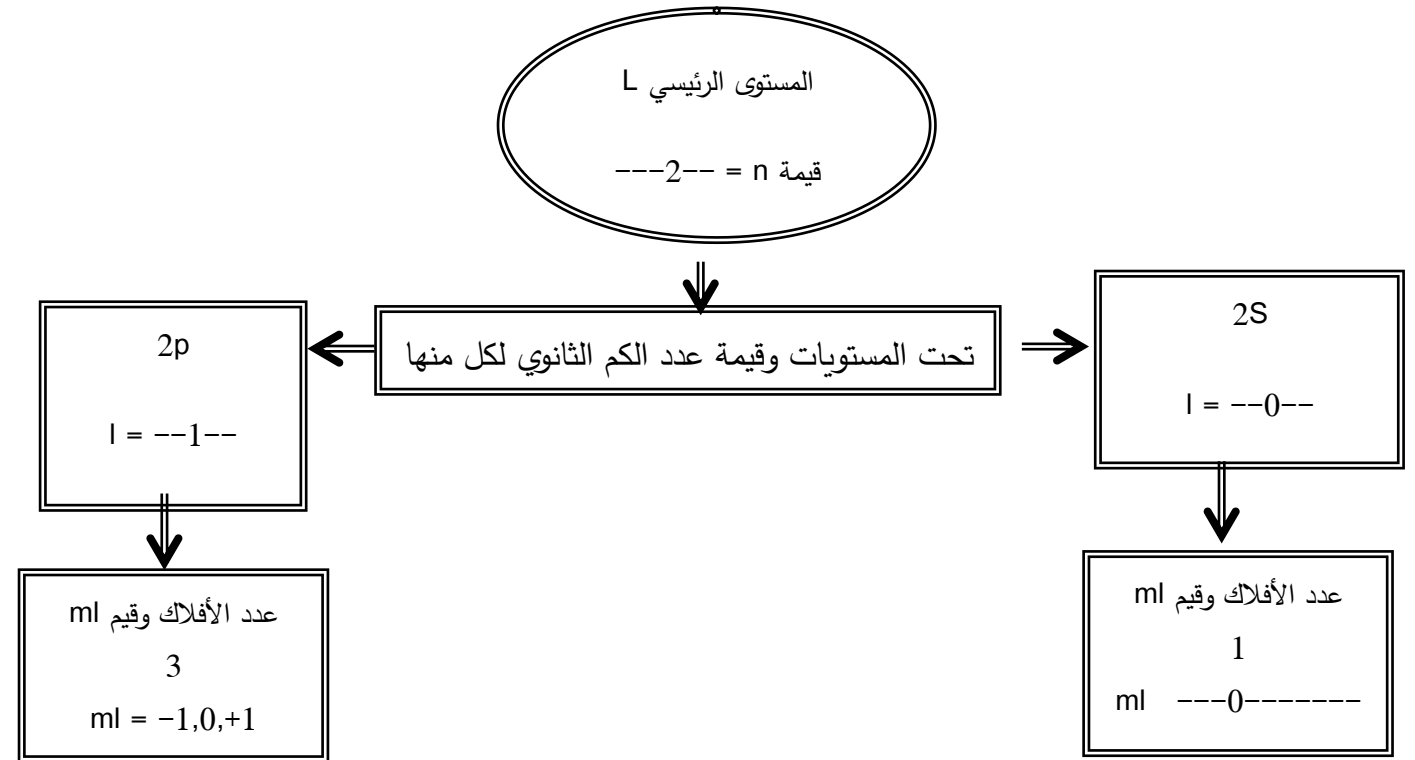


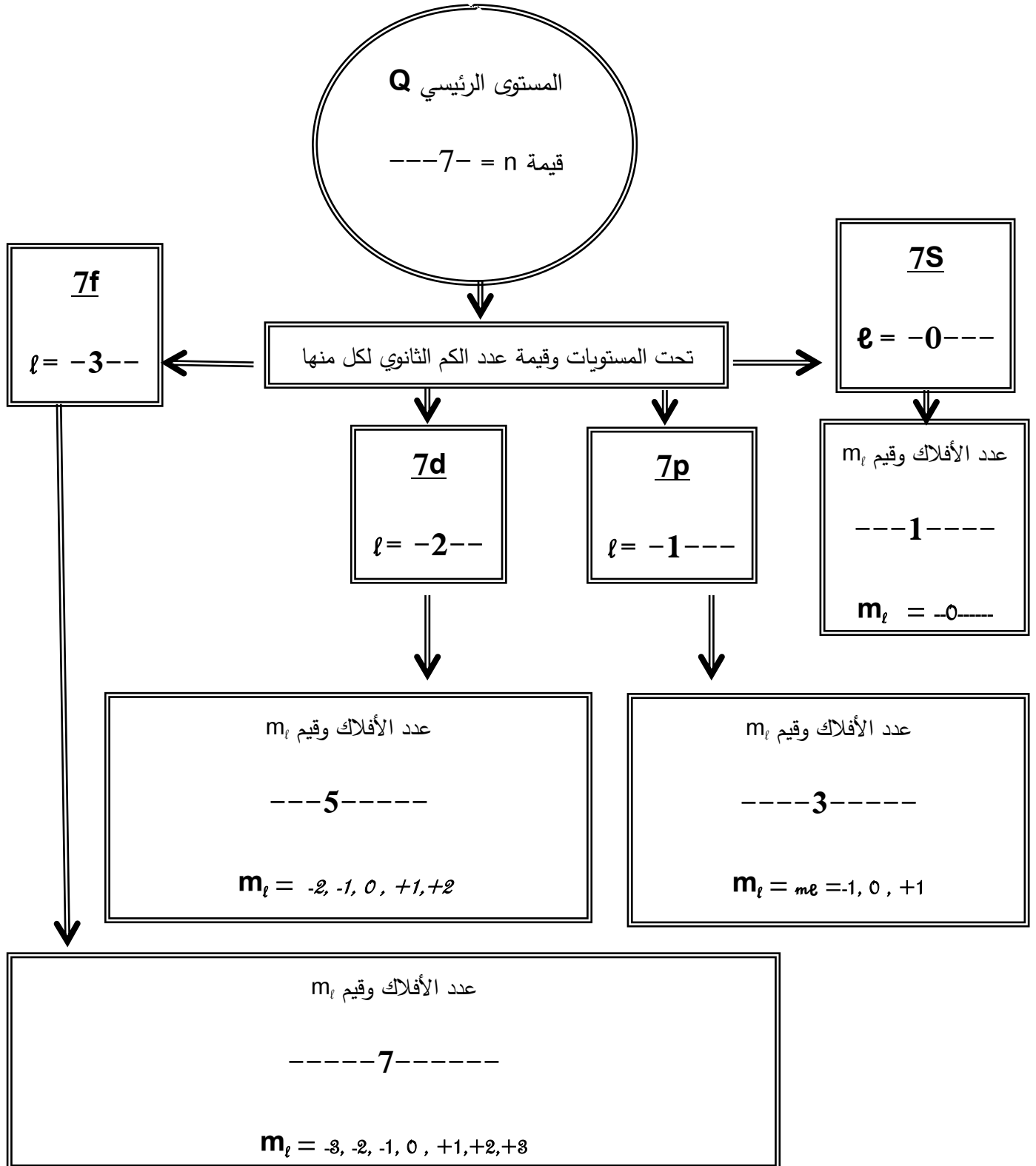
(26) أكمل المخطط التالي والذي يوضح أحد مستويات الطاقة الرئيسية في الذرة ثم صمم مخطط لكل من (

المستويات:



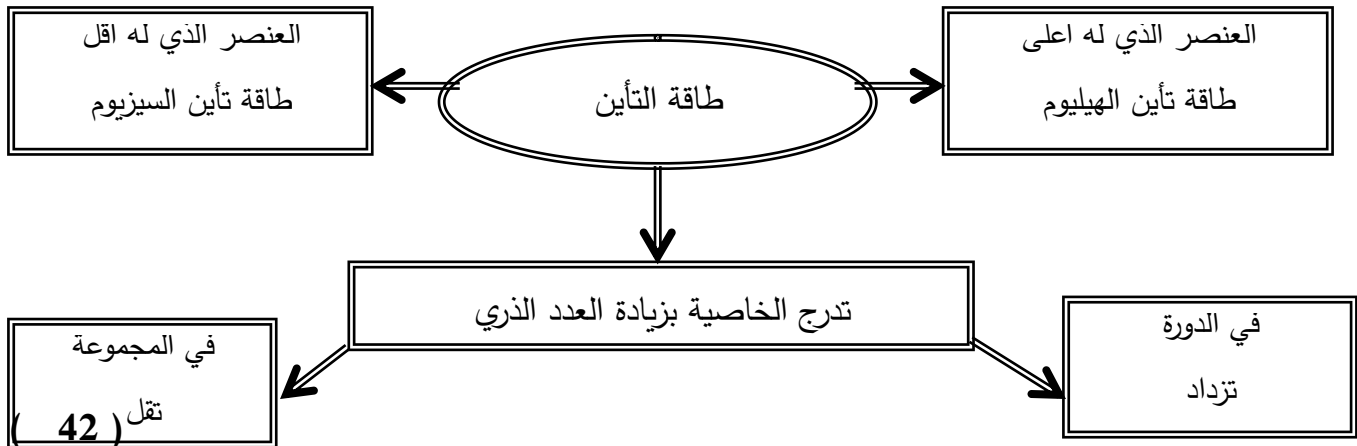
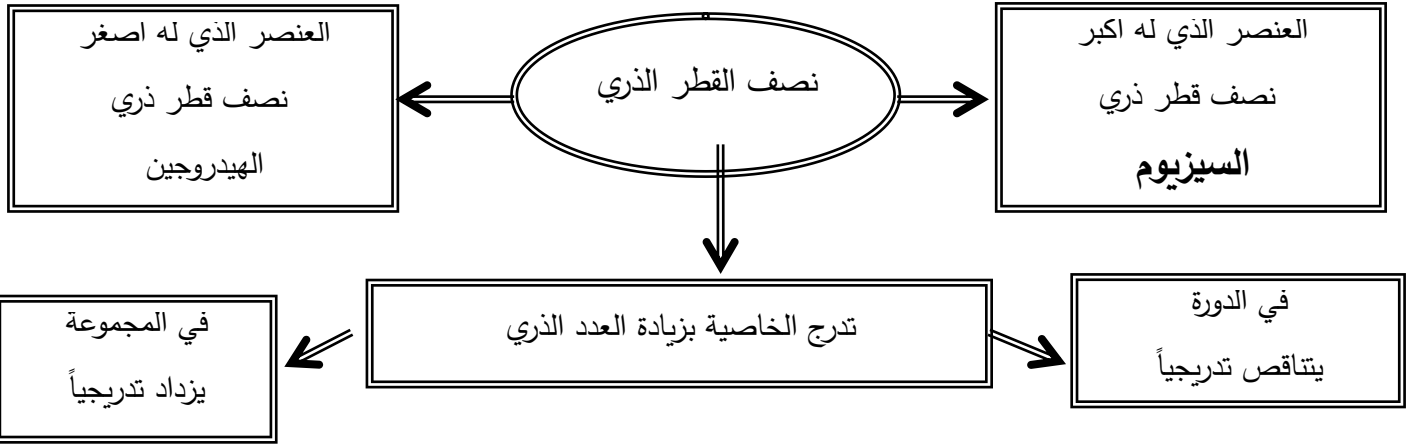
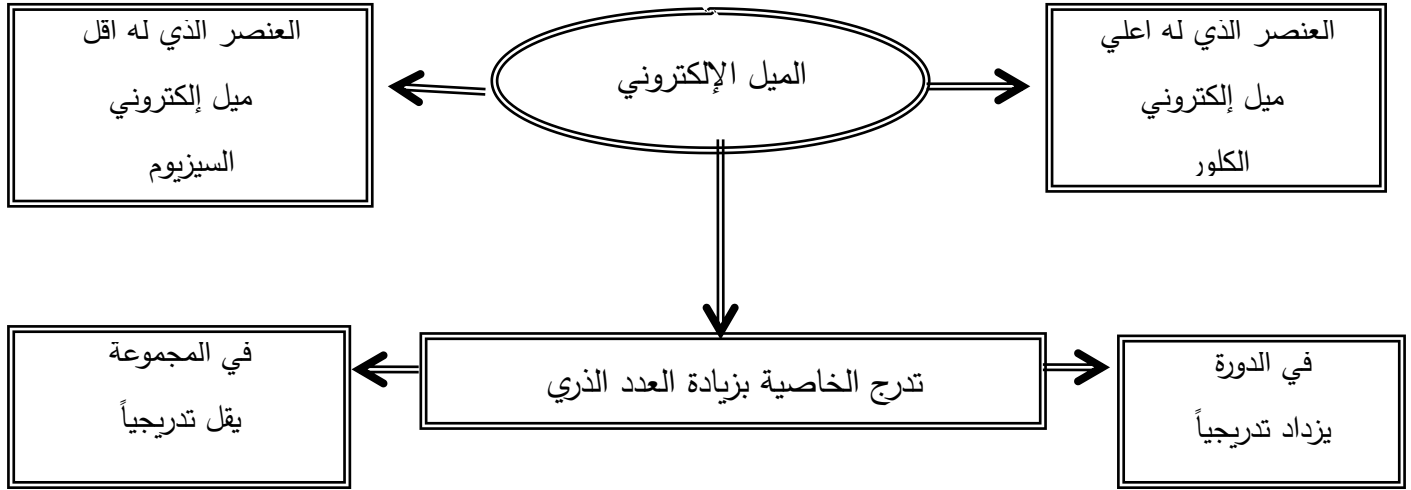




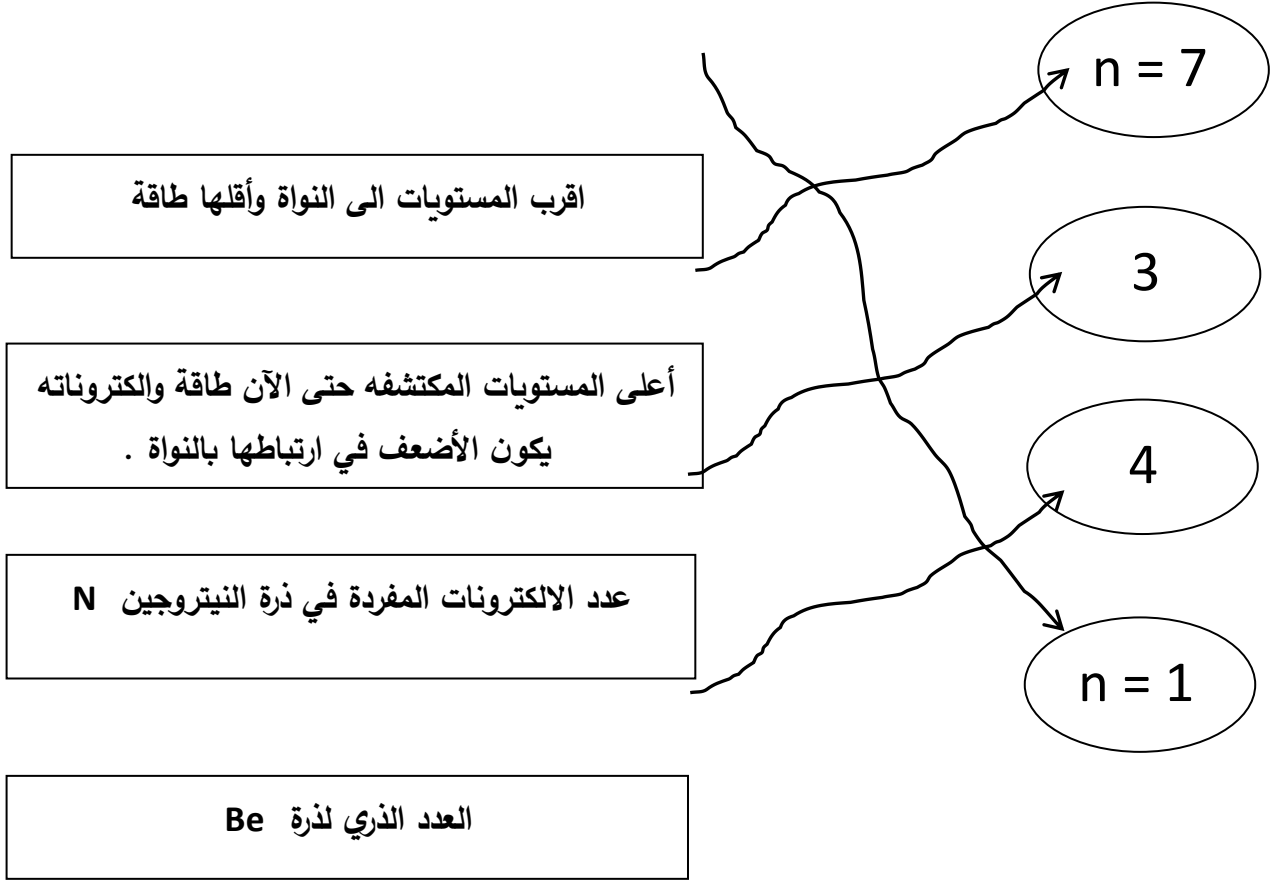


( 27 ) أ كمل المخطط التالي والذي يوضح مفهوم تدرج الميل الإلكتروني بين عناصر الجدول الدوري

ثم صمم مخطط لتوضيح تدرج ( نصف القطر الذري - طاقة التأين - السالبية الكهربية ) :



(28) صل كلا من العبارات التالية بما يناسبها في الطرف الآخر :



(29) قارن بين كل مما يلي :

جزيء الأمونيا	جزيء الماء	وجه المقارنة
NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O	الصيغة الجزيئية
$\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \cdot \\ \text{H} \cdot \text{N} \cdot \\ \cdot\cdot \\ \cdot \\ \text{H} \cdot \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \cdot \\ \text{:O:} \\ \cdot\cdot \\ \cdot \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	الصيغة الإلكترونية النقطية
4	3	عدد الذرات في الجزيء
تساهمية أحادية	تساهمية أحادية	نوع الروابط الكيميائية المتكونة
3	2	عدد الروابط الكيميائية المتكونة
3	2	عدد أزواج الإلكترونات التكافؤ المشاركة في تكوين الروابط
1	2	عدد أزواج الإلكترونات التكافؤ غير المشاركة
1s , 2p	1s , 2p	الأفلاك الذرية المشاركة في تكوين الروابط
الهيليوم و النيون	الهيليوم و النيون	أقرب الغازات النبيلة عند الاستقرار الإلكتروني

جزء	جزء	وجه المقارنة
كلوريد الهيدروجين	الماء	
HCl	H <sub>2</sub> O	الصيغة الجزيئية
$\text{H}:\ddot{\text{Cl}}:$	$\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \\ \text{O} \\ \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	الصيغة الإلكترونية النقطية
2	3	عدد الذرات في الجزيء
تساهمية أحادية	تساهمية أحادية	نوع الروابط الكيميائية المتكونة
1	2	عدد الروابط الكيميائية المتكونة
1	2	عدد أزواج الإلكترونات التكافؤ المشاركة في تكوين الروابط
3	2	عدد أزواج الإلكترونات التكافؤ غير المشاركة
الهيليوم و الأرجون	الهيليوم و النيون	أقرب الغازات النبيلة عند الاستقرار الإلكتروني

جزء	جزء	وجه المقارنة
النيتروجين	الأكسجين	
N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	الصيغة الجزيئية
$:\text{N}::\text{N}:$	$:\ddot{\text{O}}::\ddot{\text{O}}:$	الصيغة الإلكترونية النقطية
تساهمية ثلاثية	تساهمية ثنائية	نوع الروابط الكيميائية المتكونة
1	1	عدد الروابط الكيميائية المتكونة
3	2	عدد الإلكترونات التكافؤ المشاركة في تكوين الروابط <u>من كل ذرة</u>
1	3	عدد أزواج الإلكترونات التكافؤ غير المشاركة <u>من كل ذرة</u>
النيون	النيون	أقرب غاز نبيل عند الاستقرار الإلكتروني

جزيء	جزيء	وجه المقارنة
ثاني أكسيد الكربون	الأمونيا	
CO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	الصيغة الجزيئية
$\ddot{O} :: C :: \ddot{O}$	$\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ N \\ \cdot\cdot \\ H \cdot \quad \cdot H \\ \cdot\cdot \\ H \end{array}$	الصيغة الالكترونية النقطية
3	4	عدد الذرات في الجزيء
تساهمية ثنائية	تساهمية أحادية	نوع الروابط الكيميائية المتكونة
2	3	عدد الروابط الكيميائية المتكونة
4	3	عدد أزواج الكترولونات التكافؤ المشاركة في تكوين الروابط
4	1	عدد أزواج الكترولونات التكافؤ غير المشاركة
النيون	الهيليوم و النيون	أقرب الغازات النبيلة عند الاستقرار الالكتروني

جزيء	جزيء	وجه المقارنة
ثاني أكسيد الكربون	الماء	
CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	الصيغة الجزيئية
$\ddot{O} :: C :: \ddot{O}$	$\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ O \\ \cdot\cdot \\ H \quad H \end{array}$	الصيغة الالكترونية النقطية
3	3	عدد الذرات في الجزيء
تساهمية ثنائية	تساهمية أحادية	نوع الروابط الكيميائية المتكونة
4	2	عدد أزواج الكترولونات التكافؤ المشاركة في تكوين الروابط
4	2	عدد أزواج الكترولونات التكافؤ غير المشاركة
النيون	الهيليوم و النيون	أقرب الغازات النبيلة عند الاستقرار الالكتروني

جزء	جزء	وجه المقارنة
كلوريد الهيدروجين	الأمونيا	
HCl	NH <sub>3</sub>	الصيغة الجزيئية
H: $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}}$ :	H: $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{N}}} \overset{\cdot\cdot}{\text{H}}$	الصيغة الالكترونية النقطية
2	4	عدد الذرات في الجزيء
1	3	عدد الروابط الكيميائية المتكونة
تساهمية أحادية	تساهمية أحادية	نوع الروابط الكيميائية المتكونة
1	3	عدد أزواج الكترولونات التكافؤ المشاركة في تكوين الروابط
3	1	عدد أزواج الكترولونات التكافؤ غير المشاركة
الهيليوم و الأرجون	الهيليوم و النيون	أقرب الغازات النبيلة عند الاستقرار الالكتروني

جزء أول أكسيد الكربون	جزء ثاني أكسيد الكربون	وجه المقارنة
CO	CO <sub>2</sub>	الصيغة الجزيئية
:C $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{O}}}$ :	: $\overset{\cdot\cdot}{\text{O}} \text{::} \text{C} \text{::} \overset{\cdot\cdot}{\text{O}}$ :	الصيغة الالكترونية النقطية
2	3	عدد الذرات المكونة للجزيء
تساهمية ثنائية وتساهمية تناسقية	تساهمية ثنائية	أنواع الروابط الكيميائية المتكونة
1 + 1	2	عدد الروابط الكيميائية المتكونة
2p , 2p	2s, 2p	الأفلاك الذرية المشاركة في تكوين الروابط
نيون	نيون	أقرب غاز نبيل عند الاستقرار الالكتروني



كاثيون امونيوم	كاثيون هيدرونيوم	وجه المقارنة
$\text{NH}_4^+$	$\text{H}_3\text{O}^+$	الصيغة الجزيئية
$\left[ \begin{array}{c} \text{H} \\ \vdots \\ \text{H} \leftarrow \text{N} \cdot \cdot \text{H} \\ \vdots \\ \text{H} \end{array} \right]^+$	$\left[ \begin{array}{c} \text{H} \\ \vdots \\ \text{H} \leftarrow \text{O} \cdot \cdot \text{H} \\ \vdots \\ \text{H} \end{array} \right]^+$	الصيغة الالكترونية النقطية
5	4	عدد الذرات المكونة للكاثيون
تساهمية أحادية وتساهمية تناسقية	تساهمية أحادية وتساهمية تناسقية	أنواع الروابط الكيميائية المتكونة
1 + 3	1 + 2	عدد الروابط الكيميائية المتكونة
النيتروجين	الاكسجين	الذرة المانحة
كاثيون الهيدروجين	كاثيون الهيدروجين	الذرة المستقبلة
هيليوم و نيون	هيليوم و نيون	أقرب غاز نبيل عند الاستقرار الالكتروني

أطيب تمنياتنا بالنجاح والتوفيق