

# مراجعة الورقة التقويمية (الصف العاشر) كيمياء

**السؤال الأول :- ضع علامة ( √ ) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية :**

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

( ) دالتون ( ) رذرفورد ( ) طومسون ( √ ) بور

2- في ذرة ما الإلكترونات الأكثر ارتباطا بالنواة تقع في مستوى الطاقة :

( ) N ( ) M ( ) L ( √ ) K

3- تحت المستوى الذي يتسع لستة إلكترونات فقط مما يلي هو تحت المستوى :

( ) s ( √ ) p ( ) d ( ) f

4- عدد الأفلاك في تحت المستوى ( f ) يساوي :

( ) 1 ( ) 3 ( ) 5 ( √ ) 7

5- تحت المستوى الذي يتسع لعدد ( 14 ) إلكترون هو :

( ) s ( ) p ( ) d ( √ ) f

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

( ) 1 ( ) 3 ( √ ) 5 ( ) 6

7- عدد الأفلاك في تحت المستوى ( d ) يساوي :

( ) 1 ( ) 3 ( √ ) 5 ( ) 7

8- جميع العبارات التالية تنطبق على مستوى الطاقة الرئيسي الرابع عدا واحدة وهي :

( ) يحتوي على أربعة تحت مستويات ( ) يحتوي على 16 فلك

( ) يمتلأ بـ 32 إلكترون ( √ ) يرمز له بالرمز M

9- تحت المستوي الموجود في المستوي الرئيسي الرابع وقيمة  $L=2$  يرمز له بالرمز :

( ) 3P ( ) 4d ( √ ) 4P ( ) 3S

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

( ) 2 ( ) 4 ( √ ) 16 ( ) 5

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

صحيحة بالنسبة لهذا المستوى ، عدا :

( ) عدد تحت المستويات يساوي 4 ( ) قيم  $l$  تساوي 0 ، 1 ، 2 ، 3

( √ ) عدد الأفلاك يساوي 9 فلك ( ) الحد الأقصى من الإلكترونات الذي يتسع له يساوي  $32 e^-$

12- أفلاك تحت المستوى p متماثلة في جميع ما يلي ، عدا :

( ) الطاقة ( √ ) الاتجاه الفراغي ( ) الشكل ( ) السعة من الإلكترونات

13- رمز تحت المستوى الذي يتبع مستوى الطاقة الرئيسي الثاني وقيمة  $l$  له تساوي 1، هو :

( ) 1p ( ) 1s ( ) 2s ( √ ) 2p

14-الإلكترون الذي يوصف بعدد كم ( $L = 1$ ) ويقع في المستوى الرئيسي الثاني يوجد في تحت المستوى :

3P ( )      3d ( )      2P ( ✓ )      2S ( )

15- عدد البروتونات في الذرة التي لها الترتيب الإلكتروني  $[Ne]3s^23p^4$  ، هو :

6 ( )      16 ( ✓ )      24 ( )      8 ( )

16- مستوى طاقة رئيسي ممتلئ تماماً حيث يحتوي على 18 إلكترونًا ، فإن :

( ✓ ) قيمة  $n = 3$  ويحتوي على 3 تحت مستويات

( ) قيمة  $n = 4$  ويحتوي على 4 تحت مستويات

17- العدد الذري للعنصر الذي له الترتيب الإلكتروني التالي  $1s^22s^22p^2$  ، يساوي

4 ( )      2 ( )      6 ( ✓ )      8 ( )

18- إذا كانت قيمة  $n = 3$  ،  $l = 0$  لإلكترون التكافؤ في ذرة عنصر ما ، فإن الترتيب الإلكتروني لذرة هذا العنصر هو؛

$1s^22s^22p^6$  ( )       $1s^22s^22p^1$  ( )

$1s^22s^23p^63s^2$  ( ✓ )       $1s^22s^22p^63p^1$  ( )

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

B :  $1s^22s^22p^63s^23p^3$  ( )      P :  $1s^22s^22p^63s^23p^3$  ( ✓ )

P :  $1s^22s^22p^63s^23p^5$  ( )      K :  $1s^22s^22p^63s^23p^64s^1$  ( )

20- الترتيب الإلكتروني الصحيح (الممكن وجوده) من بين ما يلي ، هو :

$1s^22s^32p^4$  ( )       $1s^22s^22p^63s^23p^6$  ( ✓ )

$1s^22s^22p^83s^13d^9$  ( )       $1s^22s^22p^63s^23p^73d^5$  ( )

21- الترتيب الإلكتروني غير الصحيح (المستحيل وجوده أو الغير ممكن) من بين ما يلي ، هو :

$1s^22s^22p^4$  ( )       $1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^5$  ( )

$1s^22s^22p^63s^13d^9$  ( ✓ )       $1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^5$  ( )

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

${}_8O$  ( )       ${}_9F$  ( )       ${}_{10}Ne$  ( ✓ )       ${}_7N$  ( )

23- الرمز الكيميائي للعنصر الذي له الترتيب الإلكتروني التالي  $1s^22s^22p^63s^23p^6$  ، هو:

Al ( )      Ar ( ✓ )      Cl ( )      Ca ( )

24- إذا كانت قيمة  $n = 3$  ،  $l = 0$  لإلكترون التكافؤ في ذرة عنصر ما ، فإن الترتيب الإلكتروني لذرة هذا العنصر هو

$1s^22s^22p^1$  ( )       $1s^22s^22p^63s^1$  ( ✓ )

$1s^22s^22p^63p^1$  ( )       $1s^22s^23p^1$  ( )

25- أحد العناصر التالية تقع إلكتروناته الخارجية في تحت المستوى  $np^1$  هو :

${}_{20}Ca$  ( ✓ )       ${}_{13}Al$  ( ✓ )       ${}_{16}S$  ( )       ${}_{12}Mg$  ( )

26- الرمز الكيميائي للعنصر الذي له الترتيب الإلكتروني التالي  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$  ، هو :

K ( )      Cl ( ✓ )      S ( )      Mg ( )

27- أحد العناصر التالية ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى (s) وهو :

${}_{16}S$  ( )       ${}_{15}P$  ( )       ${}_{13}Al$  ( )       ${}_{2}He$  ( ✓ )

## السؤال الثاني :- املأ الفراغات في الجمل والعبارات اتالية بما يناسبها علميا :-

1. الفلك الوحيد في تحت المستوي S له شكل... كروي.....
2. أفلاك تحت المستوي P الثلاثة تختلف عن بعضها بالاتجاهات ولكنها متساوية في .. الطاقة والشكل .....
3. عدد الإفلاك في المستوي الرئيسي الثالث يساوي .....9..... أفلاك .
4. العنصر الذي يحتوي مستواه الثاني علي 8 الكترونات ومستوي التكافؤ له علي إلكترون واحد عدده الذري يساوي ...
5. أكبر عدد من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه المستوي الرئيسي الثالث .....18.....
6. الالكترونات الموجودة في مستوى الطاقة الرئيسي الثالث تبعد عن النواة مسافة (أكبر/ أقل) ..... أكبر..... من تلك الموجودة في مستوى الطاقة الرئيسي الثاني.
7. العدد الأقصى من الالكترونات التي يمكن أن توجد في كل مستوى طاقة حتى المستوى الرابع في الذرة يحسب من العلاقة ..... $2n^2$ .....
8. عدد الكم الذي يحدد عدد مستويات الطاقة في الذرة هو ..... عدد الكم الرئيسي.....
9. عدد الكم الذي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة في الذرة هو ..... عدد الكم الثانوي.....
10. عدد الكم الذي يحدد عدد الافلاك في تحت مستويات الطاقة واتجاهاتها في الفراغ هو ..... عدد الكم المغناطيسي..
11. عدد الكم الذي يحدد نوع حركة الالكترون المغزلية حول محوره هو ..... عدد الكم المغزلي..... ويأخذ القيم... $1/2$ ... و... $-1/2$ .....
12. -إذا كانت [  $n = 4$  ,  $l = 3$  ] فإن هذا يعنى تحت المستوى ----- $4f$ ----- .
13. -عدد تحت مستويات الطاقة في المستوى الرئيسي الرابع يساوي .....4.....
14. -عدد أفلاك المستوى الرئيسي الرابع يساوي .....16.....
15. أكبر عدد من الإلكترونات الذي يمكن أن يستوعبه المستوى الرابع يساوي .....32.....
16. -يحتوي تحت المستوى----- $f$ ----- على سبعة أفلاك .
17. - عدد الإلكترونات التي يستوعبها ( العدد الأقصى ) تحت المستوى ( f ) يساوي -----14----- الكترون .
18. - عدد الإلكترونات التي يستوعبها ( العدد الأقصى ) تحت المستوى ( d ) يساوي -----10----- إلكترون .
19. - عدد الإلكترونات التي يستوعبها ( العدد الأقصى ) تحت المستوى ( p ) يساوي -----6----- الكترونات .
20. -العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـ (  $3p^1$  ) عدده الذري يساوي -----13----- .
21. - العدد الذري للعنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـ (  $3P^4$  ) يساوي -----16----- .
22. - ينتهي الترتيب الإلكتروني لعنصر الألومنيوم بتحت المستوى ----- $3p^1$ ----- .
23. - عندما يوجد إلكترونان في نفس الفلك تكون الحركة المغزلية لأحدهما ---عكس----- الحركة المغزلية للآخر .

## السؤال الثالث :- علل لما يأتي :

- 1-الذرة متعادلة كهربائيا؟  
لأن عدد الشحنات الموجبة (البروتونات) تساوي عدد الشحنات السالبة (الإلكترونات).
- 2-تتركز كتلة الذرة في نواتها؟  
لان كتلة الإلكترونات صغيرة للغاية مقارنة بكتلة مكونات النواة من بروتونات ونيوترونات.
- 3-سميت السحابة الإلكترونية بهذا الاسم؟  
بسبب حركة الإلكترونات السريعة حول النواة فتشكل ما يشبه السحابة والتي تحمل شحنة سالبة.
- 4-يصعب تعيين موقع الإلكترون بالنسبة الى النواة في أية لحظة وبأية وسيلة عملية ممكنة؟  
بسبب طبيعة الحركة الموجية السريعة للإلكترون حول النواة في أبعادها الثلاثة.
- 5- الإلكترونان في الفلك الواحد يتحرك إحداهما حركة مغزلية باتجاه معاكس للآخر؟ أو يغزل الإلكترونين في الفلك الواحد كل منهما حول نفسه باتجاه معاكس لغزل الإلكترون الآخر؟

حتى ينشأ مجالان مغناطيسيان متعاكسان في الاتجاه فيزيد من التجاذب ويقلل من التنافر بينهما ما يساعد على وجودهما في الفلك نفسه.

**6- يتسع تحت المستوي P الي 6 الكترونات فقط؟**

لأن تحت المستوي P يحتوي على ثلاثة أفلاك والفلك الواحد يتسع لإلكترونين (2) فقط.

**7- يتسع تحت المستوي d الي 10 الكترونات فقط؟**

لأن تحت المستوي d يحتوي على خمسة أفلاك والفلك الواحد يتسع لإلكترونين (2) فقط.

**8- يتسع تحت المستوي f الي 14 الكترونات فقط؟**

لأن تحت المستوي f يحتوي على سبعة أفلاك والفلك الواحد يتسع لإلكترونين (2) فقط.

**9- يتسع المستوي الرئيسي الثاني (L) الي ثمانية الكترونات فقط؟**

أو السعة القصوى للمستوي الثاني (L) ثمانية الكترونات فقط؟

لأن المستوي الثاني ينقسم الي تحت مستويين s فلك واحد و P ثلاثة أفلاك فيكون المجموع أربعة أفلاك والفلك الواحد يتسع لإلكترونين فقط .

**10- عندما تشغل الالكترونات مستوي طاقة رئيسي جديد دائما نبدأ بتحت المستوي s طبقاً لمخطط أوفباو؟**

لأن تحت المستوي s هو الأقل طاقة دائما داخل أي مستوي رئيسي .

**11- تملأ الالكترونات تحت المستوي 4s قبل أن تملأ تحت المستوي 3d؟**

لأنه حسب مبدأ أوفباو تحت المستوي 4s أقل طاقة من 3d فيملأ أولاً بالالكترونات .

**12- ينتقل الكترون واحد في ذرة البوتاسيوم 19K الي مستوي الطاقة الرابع بدلا من دخوله في مستوي الطاقة الثالث؟**

لأن أفلاك تحت المستويات 3s,3p أصبحت ممتلئة ولذلك فإن الالكترون الأخير سوف ينتقل الي 4s في المستوي الرابع لأنه أقل طاقة وأكثر استقرار من 3d.

### السؤال الرابع :- ما المقصود أو اكتب المصطلح العلمي :

السحابة الالكترونية	منطقة من الفضاء المحيط بالنواة ويحتمل وجود الالكترون فيها في كل الاتجاهات والابعاد	١-
نموذج بور	نموذج يفترض أن الالكترون يدور حول النواه في مدار ثابت دون أن يمتص او يشع طاقة	٢-
طيف الاشعاع الخطي	الطيف الناتج عندما ينتقل الالكترون من مستوي طاقة أعلي إلى مستوي طاقة أدنى	٣-
النموذج الميكانيكي الموجي	نموذج الذرة الذي وصف طبيعة حركة الالكترونات حول النواة معتمدا على طبيعته الموجية	٤-
الفلك الذري	المنطقة الفراغية حول النواة التي يكون فيها أكبر احتمال لوجود الالكترون	٥-
كم الطاقة	كمية الطاقة اللازمة لنقل الالكترون من مستوي طاقة إلى مستوي طاقة الأعلى	٦-
عدد الكم الرئيسي (n)	عدد يحدد مستويات الطاقة في الذرة	٧-
عدد الكم الثانوي (l)	عدد يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في مستوي طاقة	٨-
عدد الكم المغناطيسي (m <sub>l</sub> )	عدد يحدد عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة واتجاهات في الفراغ	٩-
عدد الكم المغزلي (m <sub>s</sub> )	عدد يحدد نوع حركة الالكترون المغزلية حول محوره	١٠-
الفلك S	فلك له شكل كروي واتجاه محتمل واحد ويكون احتمال وجود الالكترون في أي اتجاه من النواة متساوياً	١١-
الفلك p	فلك يأخذ شكل فصين متقابلين عند الرأس حيث تنعدم الكثافة الالكترونية	١٢-
مبدأ أوفباو ( مبدأ البناء التصاعدي )	لا بد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولاً ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة الأعلى	١٣-