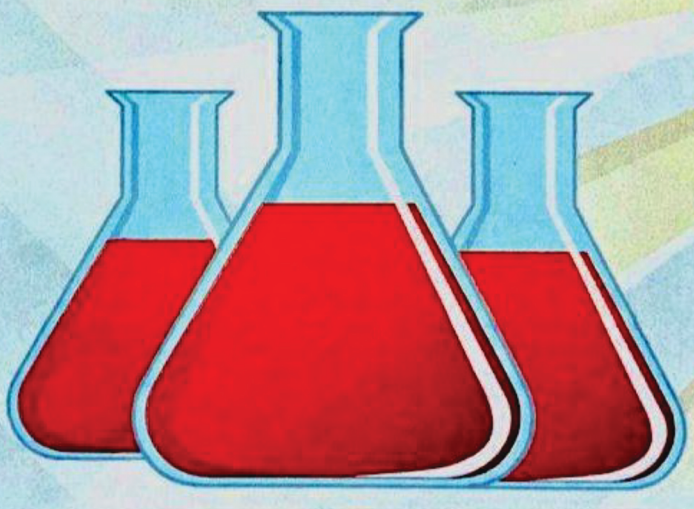
العلمي

في الكيمياء

محاضرة رقم 4

اعداد الكم



01066438092
Tamer PRINT

MORAD Elelamy

محاضرة حل (4)

1- **أقصي قيمة ممكنة لعدد الكم الرئيسي (n) في أثقل الذرات المعروفة ، وهي في حالتها المستقرة** .....

أ- 5 ب- 6 ج- 7 د- 8

2- **يمكن تحديد أقصي عدد من الالكترونات يمكن أن يتشبع بها مستوي الطاقة الرئيسي (n) من العلاقة** .....

أ- $2n$ ب- n^2 ج- $2n^2$ د- $(2n)^2$

3- **ما عدد الكم الذي لا يأخذ قيمة** zero **أو قيمة غيير صحيحة** ؟

أ-عدد الكم الرئيسي ب- عدد الكم الثانوي ج- عدد الكم المغناطيسي د- عدد الكم المغزلي

4- **عدد الكم الرئيسي (n) لالكترون المستوي الفرعي** $3s^1$ **يساوي** .....

أ- 0 ب- 1 ج- 2 د- 3

5- **تعبر الرموز** f , d , p , S **عن** .....

أ-مستويات الطاقة الرئيسية ب- مستويات الطاقة الفرعية

ج- عدد الاروبيتالات التي يحتوي عليها المستوي الفرعي د- عدد الالكترونات المفردة في المستوي الفرعي .

6- **ما رمز المستوي الرئيسي الذي يتمضن المستويات الفرعية** d , p , S **فقط** ؟

أ- L ب- M ج- N د- K

7- **عندما يكون** (n = 2) **فإن احد قيم عدد الكم الثانوي المحتملة تكون** .....

أ- -2 ب- 0 ج- 1/2 د- 2

8- **ما عدد الكم الذي تكون قيمتة الالكترون يقع في المستوي الرئيسي** L **تساوي** -1 ؟

أ-عدد الكم الرئيسي ب- عدد الكم الثانوي ج- عدد الكم المغناطيسي د- عدد الكم المغزلي

9- **عدد الاوربيتالات في كل مستوي طاقة رئيسي يساوي** .....

أ- n^2 ب- $n-1$ ج- $3n^2$ د- $2n^2$

10- **عدد اوربيتالات المستوي الرئيسي** N **يساوي** .....

أ-1 ب- 9 ج- 14 د- 16

11- **اوربيتالات مستوي الطاقة الفرعي الواحد تكون** .....

أ-مختلفة في الطاقة ب- متساوية في الطاقة ج- مختلفة في الشكل د- مختلفة في الحجم

12- **ما أقصي عدد من الالكترونات يلزم لتشبع احد اوربيتالات المستوي الفرعي** 4f ؟

أ-2 ب- 7 ج- 10 د- 14

13- **ما أعداد الكم التي يتشابة فيها الالكتروني الاوربيتالين** ($2p^1_y$,$2p^1_x$) ؟

أ- L , m_s , n ب- m_s , m_L , L , n ج- m_s , n فقط د- L , m_L , n فقط

14- **أي من اعداد الكم التالية ، لا تأخذ قيم سالبة ؟**

أ- n فقط ب- L فقط ج- m_L , m_s د- n , L

15- **أقل قيمة محتملة لعدد الكم الثانوي لالكترون عدد كمه المغناطيسي** ($m_L = -1$) .....

أ-0 ب- 1 ج- 2 د- 3

16- **اقصي قيمه لعدد الكم** m_L **لالكترون يقع في مستوي الطاقة الرئيسي الثالث** .....

أ- 0 ب- +1 ج- +2 د- +3

17- **ما أعداد الكم الثلاث التي يعتمد عليها في حل المعادلة الموجية لتفسير سلوك الالكترون في ذرة الهيدروجين ؟**

أ- n , L , m_s ب- m_L , m_s , m_p ج- n , L , m_L د- L , m_L , m_s

18- **انتقال الكترون ذرة الهيدروجين من 4d الي 2S يكون مصحوبا بانبعاث** .....

أ-أشعة تحت حمراء ب- أشعة فوق بنفسجية ج- ضوء مرئي د- اشعة سينية

19- **كل مما يأتي يعبر عن مستوي الطاقة الفرعي s ، عدا** .....

أ-يوجد في جميع مستويات الطاقة الرئيسية في الذرة ب- يزداد حجمة بزيادة قيمة n

ج- تزاد سعتة الالكترونية بزيادة قيمة n د- لا يتغير شكلة بتغير قيمة n

20- **ما رمز مستوي الطاقة الفرعي الذي يكون عددي الكم للالكترون الأخير فيه** : (n = 2 , L = 0) ؟

أ-2s ب- 2p ج- 1s د – 3p

21- **أي مما يلي يمكن استنتاجة من المعادلة المقابلة ؟** $2L + 1 = 5$

أ-مستوي الطاقة الفرعي هذا يتشبع ب -10e

ب- مستوي الطاقة الفرعي هذا يوجد في مستوي الطاقة الرئيسي الثاني

ج- أقصي قيمة لعدد الكم المغناطيسي لالكترونات هذا المستوي الفرعي تساوي -3

د- اقصي عدد ن الالكترونات يتسبع به هذا المستوي الفرعي يساوي -5e

22- **الالكترون الذي له عددي الكم** ($n = 3 , m_L = +2$) **لابد ان يكون له عدد الكم** .....

أ- $m_s = +1/2$ ب- L =1 ج- L= 0 د- L = 2

23- **أي مما يأتي يعبر عن الكترون ما في الذرة ؟ يقع في مستوي الطاقة** .....

أ-الرئيسي L وعدد الكم الثانوي له 2 ب- الرئيسي K وعدد الكم المغناطيسي له 1+

ج- الرئيسي M وعدد الكم الثانوي له 2 د- الرئيسي d وعدد الكم الرئيسي له 2

24- **أي من قيم اعداد الكم الاتية تعبر عن الكترون يشغل الاوربيتالات** $3p_X$ ؟

أ- $m_L = -1$, $L = 2$, $n = 3$ ب- $m_L = 0$, $L = 0$, $n = 3$

ج- $m_L = +1$, $L = 0$, $n = 3$ ج- $m_L = -1$, $L = 1$, $n = 3$

25- **أي من قيم أعداد الكم الاتية تعبر عن الكترون ما في احد اوربيتالات المستوي الفرعي** 5f ؟

أ- $m_s = +1/2$, $m_L = +4$, $L = 3$, $n = 5$ ب- $m_s = +1/2$, $m_L = -2$, $L = 2$, $n = 5$

ج- $m_s = +1/2$, $m_L = +1$, $L = 3$, $n = 5$ ج- $m_s = -1/2$, $m_L = -4$, $L = 4$, $n = 5$

26- **تتفق الالكترون الخمسه الموجودة في المستوي الفرعي** $3d^5$ **في كل مما يلي ، عدا** .....

أ- عدد الكم الرئيسي ب- عدد الكم الثانوي ج- عدد الكم المغناطيسي د- عدد الكم المغزلي

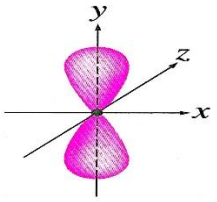
27- **تتفق طاقة الاوربيتالات** ($3p_z$) **مع طاقة الاوربيتالات** .....

أ- $4p_y$ ب- $3p_y$ ج- 3s د- $2p_z$

28- **يمكن ان يتفقا الاوربيتالين** ($2p_X$, 2s) **في** .....

أ-الطاقة ب- الشكل ج- عدد الالكترونات الموجودة بكل منهما د- الاتجاة الفراغي

29- **الشكل المقابل : يعبر عن أحد الاوربيتالات الذرية . كل مما يأتي يعبر عن هذا الاوربيتالات ، عدا** .....



أ-يمتلئ بالكترونين .

ب- ينتمي للمستوي الفرعي P

ج- يقع ضمن اوربيتالات المستوي الرئيسي الأول .

د- يقع ضمن اوربيتالات المستوي الرئيسي الثاني .

30- **الكترون مستوي الطاقة الفرعي** 5d **في احد الذرات لا يمكن ان يكون عدد الكم المغناطيسي لاي منهم** .....

أ-1+ ب- 1- ج- 2+ د- 3+

31- **الالكترون الذي يكون عدد الكم المغناطيسي له (-3) ، يحتمل ان يكون عدد الكم الرئيسي له** .....

أ-1 ب- 2 ج- 3 د- 4

32- **عدد اوربيتالات المستوي الفرعي الذي لالكترونه القيميتين (n=3) , (L=2) يساوي** .....

أ- 2 ب- 3 ج- 5 د- 7

33- **الالكترون الذي قيم اعداد الكم الأربعة له** : ($n = 4 , L=3 , m_L= +2 , m_s= +1/2$) **يوجد في المستوي الفرعي** .....

أ- 3d ب- 4f ج- 5p د- 6s

اللي بينا كيميا وأكتر

34- **أي من اعداد الكم الاتية لا تتضمن خطا ؟**

أ- $n = 5 , L = 2 , m_L = -1$ ب- $n = 3 , L = 0 , m_L = +1/2$

ج- $n = 4 , L = 1 , m_L = -2$ د- $n = 1 , L = 1 , m_L = 0$

35- **أي من اعداد الكم الاتية خطا ؟**

أ- $n = 4 , L = 2 , m_L = -1$ ب- $n = 4 , L = 1 , m_L = 0$

ج- $n = 3 , L = 0 , m_L = 1$ د- $n = 2 , L = 0 , m_L = 0$

36- **ما اقصي عدد من الالكترونات يكون لها عدد الكم (n = 4 , L= 1) في ذرة احد العناصر ؟**

أ- 2e- ب- 6e- ج- 8e- د- 10e-

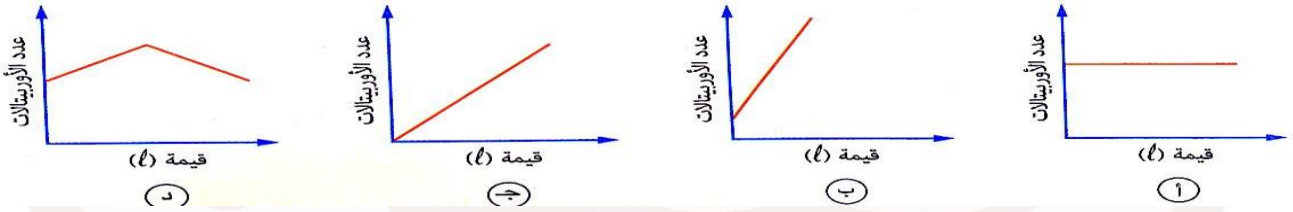
37- **ما اقصي عدد الكترونات لها عدد الكم المغزلي ($m_s = +1/2$) في المستوي الفرعي (L =3) ؟**

أ- 3e- ب- 5e- ج- 7e- د- 14e-

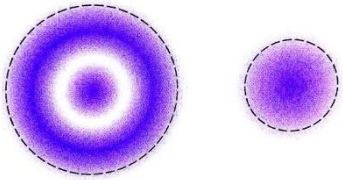
38- **يمكن تحديد عدد الالكترونات التي يتشبع بها كل مستوي طاقة فرعي ، من العلاقة** .....

أ- $2(2L + 1)$ ب- $(2L + 1)$ ج- $2n^2$ د- n^2

39- **أي الاشكال البيانية الاتية يعبر عن العلاقة بين قيمة (L) وعدد اوربيتالات المستوي الفرعي ؟**



40- **الشكلان المقابلان : يعبران عن مستويين فرعيين مختلفين .**



أ- عدد الكم الثانوي

ب- توزيع الكثافة الالكترونية

ج- عدد الكم الرئيسي

د- عدد الاوربيتالات

41- **أي مما يأتي يشبع بالعدد الأكبر من الالكترونات ؟**

أ-احد اوربيتالات المستوي االفرعي 4f ب- لمستوي الفرعي 3d

ج- المستوي الرئيسي (n =2) د- احد اوربيتالات المستوي الفرعي 3d

42- **حدد كلا من** :

(1) قيم (L) المحتملة لالكترون في مستوي الطاقة الرئيسي (n = 4)
(2) قيم (mL) المحتملة لالكترون في مستوي الطاقة الفرعي (L = 3)

.....
.....
.....

43- **وضح ليهما اكبر ، مع بيان السبب الحد الاقصي من الالكترون في مستوي الرئيسي (n = 2) أم الحد الاقصي من الالكترونات في المستوي الفرعي (4d) .**

.....

.....

.....

44- **ما عدد الاوربيتالات التي يمكن شغلها بالالكترون في المستوي الرئيسي (n= 2) ؟**

.....

.....

.....

45- **ما عدد الاروبيتالات المحتمل وجودها في المستوي الفرعي (4s) .**

.....

.....

.....

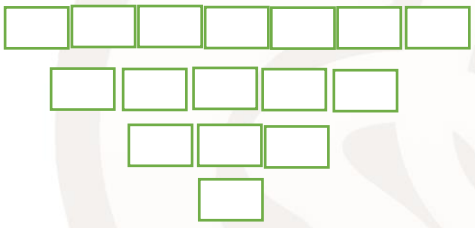
46- **اقترح قيمة لعدد الكم الثانوي لاروبيتالات المستوي الفرعي (4s)**

.....

.....

.....

47- **المخطط المقابل يعبر عن مستوي الطاقة الفرعي**



المستوي الفرعي f
المستوي الفرعي d
المستوي الفرعي p
المستوي الفرعي s

لمستوي الطاقة الرئيسي (n = 4)

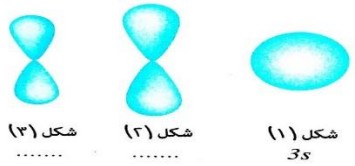
أكمل المربعات الفارغة بما يناسبها من قيم

أعداد الكم المغناطيسي (mL) المحتملة

48- **أكمل الجدول التالي بما يناسبة :**

الاوربيتالات	(mL)	(L)	(n)
$2p_x$	-1	1	2
	0	0	1
	+3		4
$4p_x$			
	-2	2	3

49- **الاشكال المقابلة : تمثل 3 اوربيتالات مختلفة في احد الذرات اكمل اسفل الشكلين (2) ، (3) بما يناسبها مع مراعاة احجام الاوربيتالات .**



50- **احسب اقصي عدد من الالكترونات يمكن أن يوجد في ذرة ما ويكون له اعداد الكم التالية :**

(1) n = 3

(2) n = 2 , L = 0

.....

.....