اختبار 2 الباب الاول2009

السؤال الاول

ا – اختر

1 – عند تعريض الغازات لضغط منخفض ودرجة حرارة مرتفعه يصدر منها خطوط ملونة تعرف بالطيف .....

(أ) المرئي (ب) المستمر (ج) الخطي (د) الشريطي

2– طبقا لنظرية ماكسويل ..... أثناء حركته حول النواة

(أ) يزداد نصف قطر مدار الالكترون تدريجيا

(ب) يحتفظ الالكترون بطاقته

(ج) يقل نصف قطر مدار الالكترون تدريجيا

(د) يظل نصف قطر مدار الالكترون ثابت

3 – عدد الكم الاساسي يحدد .....

(أ) مستوي الطاقة الاساسي

(ب) عدد الاوربيتالات في مستوي الطاقة الفرعي

(ج) عدد مستويات الطاقة الفرعية في مستوي طاقة أساسي معين

(د) الإجابتان (أ)و(ب) صحيحتان

4 – للإلكترون خواص تدل علي أنه .....

(أ) جسيم مشحون كهربيا

(ب) موجة إلكترومغناطيسية فقط

(ج) موجة مادية

(د) الإجابتان (أ) و(ج) صحيحتان

5 – وفق بور بين ماكسويل ورذر فورد بافتراضة أن .....

(أ) القوة الطاردة المركزية للإلكترون الناشئة عن دورانه حول النواة تتزن مع قوة تجاذبه مع النواة

(ب) الالكترون تدور حول النواة بسرعة فائقة بحيث لاتشع أو تمتص طاقة

(ج) الإجابتان (أ)و (ب) صحيحتان

(د) الإجابتان (أ) و(ب) غير صحيحتان

6 – عدد أوربيتالات المستوي الفرعي **d3** تساوي.....

(أ) **4** (ب) **5** (ج) **7** (د) **9**

7 – ليس من الممكن تواجد مستوي الطاقة الفرعي ..... في ذرة ما

(أ) **d5** (ب) **p1**

(ج) **p3** (د) **s2**

خليفة

8- تبعا لنظرية ما كسويل عندما تدور الالكترونات حول النواة فانها.....
(أ) تفقد طاقتها تدريجيا
(ب) تشع إشعاعات باستمرار
(ج) تدور في مدار حلزوني متجهة حول النواة
(د) جميع الإجابات السابقة صحيحة

9- إذا انتقل الكترون من مستوي طاقه قريب من النواه الي مستوي طاقه بعيد فانه ....

(أ) يفقد كما من الطاقة (ب) يكتسب كما من الطاقة
(ج) ينبعث منه إشعاع ضوئي (د) لايفقد جزءا من طاقته

ب – ما المقصود بكل من :

1- العنصر
2- اشعة المهبط
3- الالكترون
4- الطيف الذري
5- الحالة المستقرة للذرة
6- الكم (الكوانتم)
7- الذرة المثارة
8- الطبيعة المزدوجة للالكترون
9- مبدأ عدم التأكد
10 – السحابة الالكترونية

السؤال الثاني

ا – : صحح الكلمات التي بين الاقواس :

1- كتلة الذرة مركزة في نواتها حيث أنها تحتوي علي كل من البروتونات و(الالكترونات)
2- (نجح) العالم بور في تفسير طيف العناصر الاخري غير الهيدروجين
3- يدل (عدد الكم المغناطيسي) علي اتجاة الحركة المغزلية للالكترون إما مع عقارب الساعة أو عكس عقارب الساعة
4- يحتوي مستوي الطاقة الثالث علي أربع (تحت) مستويات طاقة
5- تحت المستوي **(d)** يحتوي علي(ثلاث) أوربيتالات بينما تحت المستوي **(p)** يحتوي عي (خمس) أوربيتالات
6- عدد الالكترونات التي تملأ غلاف الطاقة الثالث تساوي (8) الكترونات
7- يدل رقم الكم الاساسي علي (تحت مستويات الطاقة) في الذرة

8- عندما يعود الكترون مثار الي مستوي طاقة معين له فان الالكترون يفقد كمية اقل من(الطاقة عند تلك) التي اكتسبها أثناء إثارتة الي هذا المستوي

9- طاقة الكترون في تحت مستوي (3p) يساوي طاقة الكترون اخر في تحت مستوي الطاقة 4p

10- المناطق الاكثر كثافة في السحابة الالكترونية تمثل المناطق (الاقل) احتمالا لوجود الالكترون فيها

11 – تبعا لنظرية (بور) يفقد الالكترون طاقة عندما يدور حول نواة الذرة

ب – قارن بين

1- مبدأ البناء التصاعدي – مبدأ هوند

2- ذرة رزرفورد – ذرة طومسون

السؤال الثالث

ا – اذكر اسم العالم الذي :

1- فسر الطيف لذرة الهيدروجين تفسيرا صحيحا

2- تمكن من تحديد مستويات الطاقة المسموح بها للالكترونات

3- وضع مبدأ عدم التأكد

4- اكتشف أن الخط الطيفي الواحد عبارة عن عدة خطوط دقيقة

5- قامت علي افكارة المعادلة الموجية

6- وفق بين نموذج ذرة رذر فورد ونظرية ماكسويل

7- أكد أن العنصر مادة تتكون من ذرات مصمتة متشابهة متناهية الصغر

8- افترض أن الذرة عبارة عن كرة متجانسة من الكهرباء الموجبة

9- استخدم فروض الديناميكا الكلاسيكية في دراسة دوران الالكترون حول النواة

10- أكد أن العنصر مادة لا يمكن تجزئتها إلي ما هو أبسط منها

ب – اشرح تجربة توضح كيفية الحصول علي أشعة المهبط؟

السؤال الرابع

ا – علل لما يأتي :

1- تفضل الالكترونات أن تشغل أوربيتالات نفس مستوي الطاقة الفرعي منفرد قبل أن تزدوج

2- لا يمكن تحديد كل من سرعة ومكان تواجد الالكترون بدقة في نفس الوقت

3- عندما يشغل إلكترونيين نفس الاوربيتال فإن الحركة المغزلية لهما تكون متضادة الاتجاه

4- يمتلىء تحت مستوي الطاقة 4s بالالكترونات قبل تحت المستوي 3d

5- عندما ينتقل الكترون مثار من مستوي طاقة أعلي إلي مستوي الطاقة الذي كان يشغلة فانة يشع طاقة

6- تدور الالكترونات حول نواة الذرة علي الرغم من قوي التجاذب بين شحنتيهما المختلفة

7- يتشبع تحت مستوي الطاقة **s** بالكترونيين فقط بينما يتشبع تحت مستوي الطاقة **p** بستة الكترونات

8- الالكترون الرابع الذي يشغل تحت المستوي **2p** لذرة الاكسجين يزدوج مع الكترون اخر في نفس تحت المستوي بدلا من أن يشغل تحت المستوي **3s**

9- عدد الكم الاساسي **(n)** يحدد كل من طاقة مستوي معين وكذا اقصي عدد من الالكترونات التي تشبع هذا المستوي

10- تستخدم مادة كبريتيد الخارصين في الكشف عن جسيمات ألفا غير المرئية

11- تشبية ذرة رذر فورد للتركيب الذري بالمجموعة الشمسية

12- يتكون طيف ذرة الهيدروجين من أكثر من مجموعة من خطوط الطيف

13 -عدم تساوي مقدار الطاقة اللازم لنقل الالكترون بين مستويات الطاقة المختلفة

ب – اكتب المصطلح العلمي الدال علي العبارات التالية :

1- جسيمات في الذرة يمكن اهمال كتلتها بينما لايمكن اهمال شحنتها

2- الذرة جسيم مصمت متناهي الصغر غير قابل للتجزئة

3- الذرة جسيم متناهي الصغر تشبة في تكوينها المجموعة الشمسية

4- جسيمات تحدث وميضا عند سقوطها علي لوح معدني مبطن بطبقة من كبريتيد الخارصين

5- عدد محدد من خطوط ملونة تنتج من تسخين الغازات تحت ضغط منخفض الي درجات حرارة عالية

6- عدد صحيح يعبر عن طاقة كل مستوي من مستويات الطاقة

7- ذرة اكتسبت كما من الطاقة عن طريق التسخين أو التفريغ الكهربي

8- عدد يصف حركة الالكترون حول محورة في الاوربيتال

9- عدد يحدد عدد الاوربيتالات التي تحتوي عليها مستوي فرعي معين واتجاهاتها الفراغية

10- عدد يحدد رتبة مستويات الطاقة الرئيسية

11- تشغل الالكترونات المستويات الفرعية ذات الطاقة المنخفضة أولا ثم المستويات الفرعية ذات الطاقة الاعلي

12- أعداد تحدد طاقة الاوربيتالات واشكالها وإتجاهاتها في الفراغ

13- المفتاح الذي حل لغز التركيب الذري

14 - لالكترون جسيم مادي له خواص موجبة

السؤال الخامس

ا - اعتبر العالم بور أن الإلكترون مجرد جسيم بينما اعتبر العالم شرود نجر أن الإلكترون جسيم له خواص موجية

- وضح كيف فسر كل منهما حركة الالكترون حول النواة

2- رتب المستويات الفرعية التالية حسب تتابع امتلائها وفقا لمبدأ البناء التصاعدي :

(5S. 3P. 4S. 4P. 4d. 3d)

3 - ما هو عدد الإلكترونات المفردة في الحالة المستقرة لكل من :

1- 7N 2- 16S 3- 18Ar

4- 26Fe 5- Na+ 6- O-

4 - اكتب رموز المستويات الفرعية الممكنة للمستوي الأساسي (**n=4**)

والله الموفق

د//عاطف خليفة