

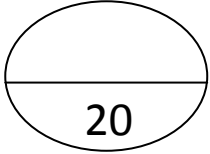


**امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني – مارس 2011 م**

**على الطالب التأكد من عدد صفحات الأسئلة وعددها ( 4 )**

**25 درجة**

**السؤال الأول :**



**أولاً : اختر التكملة أو الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع دائرة حولها :**

1- أحد مكونات الذرة ويحمل شحنة موجبة

◆ الإلكترون ◆ البروتون ◆ النيوترون ◆ النواة

2- ما الكتلة الذرية التقريبية لذرة كتلتها نصف كتلة الكربون - 12 ؟

◆ 12 ◆ 9 ◆ 6 ◆ 24 ◆

3- القوى التي تؤمن التماسك بين جسيمات النواة

◆ قوة الجذب ◆ القوى النووية ◆ سحابة الإلكترون ◆ القوى المغناطيسية

4- لكي يتحول إلكترون في ذرة من الحالة الأرضية إلى حالة الاستثارة فان الإلكترون

◆ يطلق أشعة ◆ يمتص طاقة ◆ يتكون طيف خطي ◆ لا ينتقل

5- عدد الأفلاك في تحت المستوى الرئيس الثاني  $n = 2$  يساوي

◆ 16 ◆ 32 ◆ 8 ◆ 4 ◆

6- ما عدد أرقام الكم التي تصف حالة الإلكترون في الذرة ؟

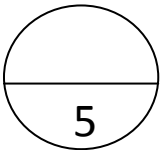
◆ 6 ◆ 4 ◆ 3 ◆ 1 ◆

7- طاقة الفوتون الممتصة تحسب بالعلاقة

◆  $E = h \nu$  ◆  $h = E \nu$  ◆  $\nu = h E$  ◆  $c = h \nu$  ◆

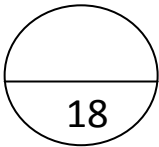
8- إذا كان رقم الكم الرئيس لإلكترون  $n = 2$  فتكون أرقام الكم الثانوية المحتملة هي :

◆  $1/2, -1/2$  ◆  $+1, -1$  ◆  $0, 1$  ◆  $1, 2$  ◆



**ثانياً : 9- احسب تردد فوتون بـ Hz علماً بأن طاقته تساوي  $2.49 \times 10^{-17}$  J .**

**و أن ثابت بلانك  $(h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J.s})$  ؟ ( ) ؟**



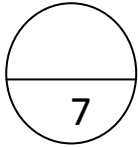
25 درجة

السؤال الثاني :

أولاً : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب بين القوسين أمام كل عبارة مما يلي :

مستخدماً المفردات : ( مبدأ باولي للاستبعاد / الفلك / النظائر / معدل الكتلة الذرية/ نموذج بور / تحت المستوى / رقم الكم المغزلي / نظرية الكم / رقم الكم الثانوي )

- 10- رقم الكم الذي يحدد دوران الإلكترون حول محوره (.....)
- 11- المعدل المرجح لكتل نظائر العنصر الموجودة في الطبيعة (.....)
- 12- لا يوجد إلكترونان للذرة نفسها لهما أرقام الكم الأربعة نفسها (.....)
- 13- يشمل الأفلاك ضمن مستوى الطاقة الرئيسي الواحد ولها نفس قيم ( ا ) (.....)
- 14- رقم الكم الذي يشير إلى نوع تحت المستوى وشكل الفلك (.....)
- 15- يدور الإلكترون حول نواة الذرة في مستويات طاقة محددة فقط (.....)
- 16- ذرات لعنصر واحد تختلف في العدد الكتلي وتتساوى في العدد الذري (.....)
- 17- السحابة الالكترونية المحيطة بالنواة والتي يحتمل وجود الإلكترون فيها (.....)
- 18- احتمال وجود الإلكترون في منطقة معينة من الفراغ المحيط بالنواة وليس في مستويات محددة . (.....)

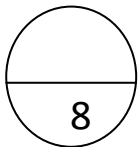


ثانياً :

19- إذا كان الترتيب الالكتروني لذرة النيتروجين هو  $1s^2.2s^2.2p^3$ .

أجب عن الأسئلة التالية :

- أ - ما العدد الذري لعنصر النيتروجين؟ .....
- ب - أكتب الترتيب الالكتروني لذرة النيتروجين مستخدماً ترميز الفلك .....
- ج - ما عدد الالكترونات المفردة في ذرة النيتروجين؟ .....
- د - ما أعلى مستوى طاقة يحتوي على الكترونات ذرة النيتروجين؟ .....
- هـ - في أي أفلاك توجد إلكترونات الطبقات الداخلية؟ .....
- و - أكتب الترتيب الالكتروني لذرة النيتروجين مستخدماً ترميز الغاز النبيل .....



25 درجة

السؤال الثالث :

أولاً : 20- أكمل الفراغات في الجدول التالي :

| الرمز النووي         | الترميز الهايبي | العدد الذري | العدد الكتلي | عدد الالكترونات | عدد النيوترونات |
|----------------------|-----------------|-------------|--------------|-----------------|-----------------|
| $^{39}_{19}\text{K}$ |                 |             | 39           |                 |                 |
|                      | فلور - 19       |             |              | 9               |                 |

ثانياً : فسر علمياً ما يلي :

10

21- الإشعاعات الكاثودية تنحرف عن جسيم ذي شحنة سالبة .

22- انحراف عدد قليل من جسيمات ألفا في تجارب رذرفورد .

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

24- يتسع تحت المستوى  $p$  لستة إلكترونات فقط .

7

ثالثاً :

25- أكمل جدول الترميز الإلكتروني التالي :

| عدد<br>الإلكترونات | ترميز الفلك | ترميز الترتيب<br>الإلكتروني | ترميز الغاز النبيل       |
|--------------------|-------------|-----------------------------|--------------------------|
|                    |             | $1s^2.2s^1.$                |                          |
|                    | XXXXXX      |                             | $[\text{Ne}].3s^2$       |
| 6                  |             |                             | $[\text{He}].2s^2.2p^2.$ |

6

25 درجة

السؤال الرابع :

أولاً :

26- أكمل جدول المقارنة بين الجسيمات دون الذرية ؟

| الجسيم    | الرمز | الموقع في الذرة |
|-----------|-------|-----------------|
| الإلكترون | ..... | .....           |
| البروتون  | ..... | .....           |
| النيوترون | ..... | .....           |

ثانياً : حل المسألة التالية :

5

27- للأرجون ( Ar ) ثلاثة نظائر طبيعية كما يظهر في الجدول التالي :

| النظير | الكتلة ( amu ) | النسبة المئوية لوفرتة في الطبيعة |
|--------|----------------|----------------------------------|
| 1      | 35.97          | 0.3370                           |
| 2      | 37.96          | 0.06300                          |
| 3      | 39.96          | 99.60                            |

أحسب معدل الكتلة الذرية للأرجون حتى رقمين عشريين ؟

ثالثاً : رتب تصاعدياً كلا مما يلي :

28- تحت المستويات التالية حسب الطاقة

3s , 4s , 3d , 2p

الأقل في الطاقة هو ..... ثم ..... ثم ..... وهو الأعلى في الطاقة

29- الجسيمات التالية حسب الكتلة

النيوترون ، الإلكترون ، النواة ، البروتون

الترتيب هو الأقل ..... ثم ..... ثم ..... الأعلى

6

رابعاً : 30- أجرى متعلم فحص اللهب لثلاث محاليل ، باستخدام سلك بلاتين ولهب بنزن ، ضع اسم

الفلزين التاليين في المكان المناسب في الجدول ( سترانشيوم - صوديوم )

| المحاليل المجهولة | لون اللهب | اسم الفلز |
|-------------------|-----------|-----------|
| المحلول 1         | أصفر      | .....     |
| المحلول 2         | قرمزي     | .....     |

• كيف يتم تنظيف سلك البلاتين ؟

• أي من مكونات الذرة يمكن دراسة سلوكها وترتيبها في تجربة اختبار اللهب ؟

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالنجاح