

أجب عن الأسئلة الآتية

السؤال الأول : أذكر السبب:

- 1- انبعاث الإشعاع الحراري من الأجسام الساخنة.
- 2- فشل نظرية رذرفورد في دراسة ذرة الهيدروجين.
- 3- العناصر التي فيها  $Z \geq 82$  تكون غير مستقرة ، ثم وضع كيف تصل هذه العناصر إلى حالة الإستقرار.

السؤال الثاني:

- 1- عرف كل من : النظائر - واحدة المتكاملات - واحدة المتواترات مع ذكر مثال لكل نوع.
- 2- عرف النشاط الإشعاعي - فترة عمر النصف ومن قانون النشاط الإشعاعي استنتج قيمة ال  $T_{1/2}$ .

السؤال الثالث:

- 1- ما هو الفرق بين ظاهرة الانبعاث الكهروضوئى - تشتت كومبتون - إنتاج أزواج الجسيمات.
- 2- باستخدام معادلة ريدبرج اشرح كيف يمكن الحصول على السلاسل الطيفية المختلفة لذرة الهيدروجين .

السؤال الرابع:

- 3- إذا كانت  $(E_n)$  لذرة الهيدروجين تعطى على الصورة  $E_n = -13.6 \text{ eV} / n^2$  قاستنتج قيمة الطاقة الكلية للمدار  $(E_n)$ .
- 2 - أذكر سبب انبعاث جسيمات بيتا السالبة مع التوضيح بمعادلة رمزية ومثال .

السؤال الخامس: أكمل:

- 1-  $^{14}_6C \rightarrow ^{14}_7N + \underline{\hspace{2cm}}$
- 2-  $^{27}_{15}P \rightarrow ^{27}_{16}S + \underline{\hspace{2cm}}$
- 3-  $^{223}_{88}Rn \rightarrow ^4_2He + \underline{\hspace{2cm}}$
- 4-  $^{32}_{15}P \rightarrow ^{32}_{16}S + \underline{\hspace{2cm}}$
- 5-  $^{239}_{94}U \rightarrow ^{239}_{95}Np + \underline{\hspace{2cm}}$

السؤال السادس: اختيار الإجابة الصحيحة:

1- إذا كانت زاوية التشتت في ظاهرة تشتت كومبتون  $\theta = 0^\circ$  تكون الإزاحة في الطول الموجي:

- (أ)  $\frac{2h}{m_e c}$  (ب)  $\frac{h}{m_e c}$  (ج)  $\frac{h}{2m_e c}$  (د) 0

2- إذا كانت الطاقة لإشعاع كهرومغناطيسي هي 2.5 eV يكون الطول الموجي مساويا:

- (أ)  $5000 \text{ \AA}$  (ب)  $5 \times 10^4 \text{ \AA}$  (ج)  $500 \text{ \AA}$  (د) لا توجد إجابة صحيحة

3- إذا كان أقل طول موجي يلزم لانبعاث الإلكترون في ظاهرة الانبعاث الكهروضوئي هو 6250 Å تكون دالة الشغل مساوية:

- (أ) 2 eV (ب) 0.2 eV (ج) 0.5 eV (د) 5 eV

4- في الفقرة السابقة (3) إذا كانت  $\lambda$  للطيف الكهرومغناطيسي الساقط على هذا العنصر هي 5000 Å , تكون طاقة حركة الإلكترونات:

- (أ) 2.5 eV (ب) 0.25 eV (ج) 0.5 eV (د) 5 eV

5- في ذرة  ${}_{10}^B$  يكون نصف قطر مدار بوهر الثاني مساويا:

- (أ)  $4.232 \text{ \AA}$  (ب)  $0.4232 \text{ \AA}$  (ج)  $0.66125 \text{ \AA}$  (د)  $6.6125 \text{ \AA}$

6- في الفقرة (5) إذا انتقل الإلكترون من  $n=4$  إلى  $n=1$  فإن الطاقة المنبعثة تساوي:

- (أ) 31.875 eV (ب) 318.75 eV (ج) 3.1875 eV (د) 279.5 eV

7- في الفقرة السابقة (6) احسب: أ- كمية التحرك للأشعاع الكهرومغناطيسي المنبعث.  
ب- التردد.

318.75 eV  
31.675 eV (P)