



الامتحان الأول في الكيمياء العامة

2015 / 2014

التمرين 1

- تتعرض حزمة إلكترونية لحقل كهربائي قيمته  $(E = 25.10^2 \text{ V/cm})$  ناتج عن مكثفة، ثم نعرضها لحقل مغناطيسي  $H$
1. ماذا يحدث للحزمة (قبل) تعريضها للحقل المغناطيسي و ما سبب حدوث ذلك
  2. اوجد قيمة الحقل المغناطيسي المطبق  $H$ ، اذا علمنا ان سرعة الالكترونات تقارب  $5.10^7 \text{ m/s}$
  3. اوجد قيمة فرق الكمون المطبق، اذا علمنا ان  $(e/m = 1.76 \cdot 10^{11} \text{ c/kg})$

التمرين 2

1. اعطي مثال عن تفاعل اندماج نووي
2. البوتاسيوم الطبيعي  $^{39}_{19}\text{K}$  يحتوي على، % 0,012 من النظير  $^{40}_{19}\text{K}$  الذي يصدر اشعاع  $\beta^-$   
❖ اكتب معادلة التفكك
3. إذا علمنا ان  $523 \text{ mg}$  من البوتاسيوم الطبيعي تتهافت بمقدار  $11,5 \text{ des/s}$   
❖ اوجد  $\lambda$  و زمن نصف العمر

$(39 \text{ g/mol}) \text{ K}$

$$N = 6,02 \cdot 10^{23}$$

التمرين 3

- من بين النظريات المشهورة التي اهتمت بدراسة بنية الذرة نجد نظرية بور
1. ماهي الحالات التي لا يمكننا فيها تطبيق هذه النظرية
  2. اذا عرضنا ذرة الهيدروجين في الحالة الأساسية الى طيف ضوئي يتميز بطول موجي  $\lambda$  قدره  $97,28 \text{ nm}$   
a. الي اي مدار يقفز الكترونها  
b. احسب مقدار الطاقة المحررة عندما يعود الالكترون الى المدار رقم 3

$$R_H = 1,1 \times 10^8 \text{ cm}^{-1}$$

التمرين 4 لدينا العناصر التالية :

132	137	200	173
37 Rb	53 I	83 Hg	70 Yb

1. هل يمكن لإلكترونين ان يدوران معا في مدار واحد مع الشرح
2. اوجد عدد الالكترونات البروتونات و النيوترونات الموجودة في كل عنصر
3. اوجد الأعداد الكمية لأخر إلكترون في الحالات التالية :  $\text{Yb} \text{ I}^- \text{ Hg}^{++} \text{ Rb}$

التمرين 5

1. صنف التفاعلات الكيميائية حسب حرارتها مبينا كل نوع
2. اوجد القيم المختلفة لثابت الغازات المثالية  $R$  بمختلف الوحدات المعروفة
3. عندما قيمنا بضغط حجم من غاز الاكسجين عند درجة حرارة ثابتة للحصول  $5 \text{ كغ}$  من الأكسجين السائل سجلنا انطلاق  $9000 \text{ جول}$  من الطاقة الحرارية  
a. احسب عدد مولات غاز الأكسجين  
b. احسب قيمة العمل  $W$  و التغير في الطاقة الداخلية بالكلوري و الجول

$$T = -78^\circ \text{ C}$$

$$O (16 \text{ g/mol})$$

ملاحظات: إرفاق الشرح بالرسم التوضيحية و بالمعادلات الكيميائية اللازمة  
❖ يجب ترقيم الأجوبة