الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية			
وزارة التربية الوطنية		الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد	
امتحان المستوى – دورة ماي 2010			
المستوى والشعبة: 3 ثانوي رياضيات	المادة: علوم فيزيائية	التوقيت: 8 سا -10 سا	

التمرين الأول : (5 ن)

1/ إليك التحول النووي المنمذج بالمعادلة التالية: $^{2}_{1}H + ^{3}_{1}H \rightarrow ^{4}_{2}He + ^{A}_{Z}X$

- استنتج نوع الجسيم $^{A}_{Z}X$. ما نوع هدا التفاعل: اندماج، انشطار أم تفكك إلى جسيمات؟
- أحسب الطاقة المحررة بـ MeV .

2/ الترتيوم $^{3}_{1}H$ مشع للنوع β^{-} زمن نصف عمره $t_{1/2}=12.3ans$

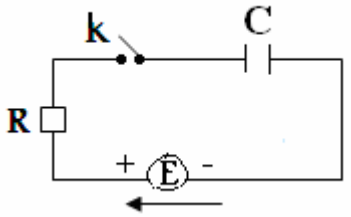
أ - أكتب معادلة تفككه. ما هي النواة الناتجة من بين الأنوية: $^{1}_{1}H$ $^{2}_{1}H$ $^{3}_{2}H$. $^{4}_{2}He$ ؟

ب – أحسب ثابت النشاط الإشعاعي λ للترتيوم $^{3}_{1}H$ ؟

المعطيات : $^{1}_{0}n=1.00866u$ $^{2}_{1}H=2.01355u$ $^{3}_{1}H=3.01554u$. $^{4}_{2}He=4.0019u$

التمرين الثاني: (6 ن)

مكثفة فارغة سعتها C=3.42mF موصولة في دارة على التسلسل مع مولد قوته المحركة E=12.0V و قاطعة وناقل أومي مقاومته R=150Ω .



عند t=0 نغلق القاطعة.

1/مثّل على الدارة -q(t) و -q(t) شُحن لبوسي المكثفة و أعط العلاقة بين q(t) و i(t) .

2/ مثّل u_C و u_R بين طرفي المكثفة و الناقل الأومي .

3/ استنتج المعادلة التفاضلية لـ q(t) .

4/ ما هي المميزة الرياضية للدالة q(t) ، ما هو التفسير الفيزيائي لذلك .

التمرين الثالث:(4.5)

محلول مائي لحمض البنزويك C_6H_5COOH تركيزه $C = 5\cdot10^{-3} mol/L$ عند التوازن وتحت الدرجة الحرارية 25ºC تكون ناقليته النوعية $\sigma = 2,03.10^{-2} S.m^{-1}$

1/ أكتب المعادلة المنمذجة لتفاعل انحلال الحمض في الماء .

2/ أنشيء جدول تقدم التفاعل.

3/ احسب تراكيز الأنواع الكيميائية الموجودة في المحلول عند التوازن .

4/ احسب ثابت التوازن .

المعطيات: $\lambda(C_6H_5COO^-)=3,24\ mSm^2/mol$ $\lambda(H_3O^+)=35,0\ mSm^2/mol$

التمرين الرابع :(4.5 ن)

نمزج 0.20 mol من حمض الايثانويك مع 0.20mol من Butan-2-ol حجم المحلول V=30mL

1/ أكتب معادلة التفاعل الحادث.

2/ تسمح لنا تقنية المعايرة بتسجيل كمية الأستر المتشكل بدلالة الزمن على المخطط التالي :

- احسب سرعة التفاعل عند $t_1=1h$, $t_2=3h$
- برر وصول الجملة إلى التوازن عند t=4h ؟