مديريةالتربية لولاية أم البواقى الجمهوريةالجزائريةالديمقراطيةالشعبية السنةالدراسية:2009/2008

متقنة اسماعيل بوعافيةعين مليلة وزارةالتربية الوطنية التاريخ 2008-12-06

الشعبة :3تقني رياضي

الاختبار الاول في مادة الفيزياءوالكيمياء

التمرين الاول : 1- للكربون نظيرين مستقرين وهما الكربون 12 و13 ونظير غير مستقر هوالكربون 14 الذي ينتج عن التفاعل النووي بين انوية الازوت N والنترونات $^{1}_{0}n$ في طبقات الجو العليا , علما ان فترةنصف العمر للكربون 14هو $t_{1/2}$ = 5730 ans كما ان هذا الاخير يتفاعل مع مع غازO_2 وينتج CO_2 وكل الكائنات تتباد ل هذا الغاز لغرض عملية التنفس وعندها يتم تثبيت الكربون 14 في انسجتها حيث نسبته تكون ثابتة ولكن بعد موت الكائن تبدأ هذه النسبة في التناقص بمرور الزمن. المعطيات : $^{14}_{7}N$ $^{12}_{6}C$ $^{13}_{6}C$ $^{14}_{6}C$ ln2=0,69

1 -1/- بماذا تسمى الذرات الكربون السابقة ؟

1-2/- من بين الحرفين A وZ ما هو الحرف المميز لهذه الذرات؟

1-3/- ما ذا تعني كلمة الكربون 14 غير مستقر؟

2- ان قذ ف انوية الازوت با لنترون ينتج عنه تحول نووي يمكن نمذجته با لمعادلة $^{14}_{7}N+^{1}_{0}n\rightarrow ^{A}_{Z}Y_1+^{1}_{1}H$

2-1/- اذكر قوانين الانحفاظ المتحكمة في كتابة المعادلة ؟

2-2/- ان تطبيق القوانين السابقة تسمح بتحديد طبيعة النواة الابن $^{A}_{Z}Y_1$ - حدد العنصر الذي يشمل هذه النواة

2-3/- يتفكك الكربون 14 معطيا $^{0}_{-1}e$ ونواة $^{A}_{Z}Y_2$ اكتب المعادلة وثم بين نوع الاشعاع من بين β^+ β^- α

3- تم العثور على قطعة خشبية قديمة نشاطها 12 تفكك لكل دقيقة ولغرض معرفة عمرها تم اخذ قطعة خشبية مماثلة وحديثة حيث نشاطها 13.6 تفكك في الدقيقة

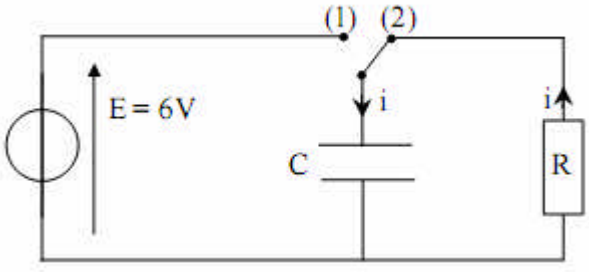
3-1/- بماذا تفسر هذا التغير في النشاط ؟

3-2/- اكتب قانون التناقص الاشعاعي الذي يعبر عن N (t) ؟

3-3/- اثبت ان : $A=\lambda N$ ؟

3-4/- احسب عمر القطعة الخشبية

التمرين الثاني : في الدارة المبينة في الشكل نشحن المكثفة بمولد توتره ثابت **E** وذلك بوضع البادلة في الموضع 1 وثم نقوم بتفريغها عبر مقاومة $R=5,6k\Omega$ - كما في الدارة الاتية



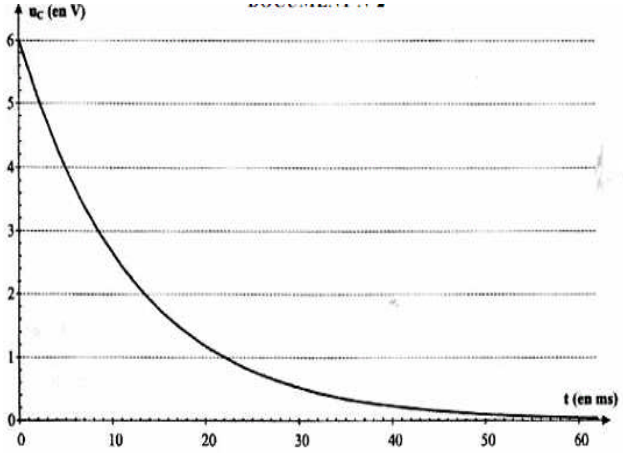
1-/ نضع البادلة في الوضع**2** في لحظة نعتبرها بداية للزمن(t=0)

1-1/- ما الهدف من ذلك ؟

2-1/- اكتب المعادلة التفاضلية المعبرة عن $U_c(t)$

3-1/- اذاكان حل هذه المعادلة هو : $U_c(t)=Ae^{-\alpha t}$

- اثبت ان A =E وان $\alpha=\frac{1}{RC}$ 2/1



4-1/ - ما هو توتر المكثفة عند اللحظة $t = \tau$

5-1/- بين ان المماس عند المبدا يقطع محور الزمن في $t = \tau$

2-/- المنحنى التالي يمثل تغيرات U_c بدلالة الزمن

1-2/- اوجد من المنحنى قيمة الثابت الزمني τ وسعة المكثفة C

2-2/- ما قيمة شحنة المكثفة عند اللحظة $t=0$ و لتكن Q_0 ؟

3-2/- ما هي الطاقة الباقية في المكثفة عند اللحظة $t= 22ms$

4-2/- في أي لحظة يمكن اعتبار المكثفة مفرغة تماما ؟

التمرين الثالث : نمزج حجم $V_1 = 5\ ml$ من محلول $(2NH_4^+, S_2O_8^{2-})$ تركيزه $C_1 = 0{,}05\ mol.L^{-1}$ مع حجم $V_2 = 20\ mL$ من محلول (K^+, I^-) تركيزه $C_2 = 2.10^{-2}\ mol.L^{-1}$ ثم نعاير ثنائي اليود المتشكل I_2 بمحلول ثيو كبريتات الصوديوم $(2\ Na^+ , S_2O_3^{2-})$ تركيزه $C_3=0.01 mol.L^{-1}$ وذلك بعد تبريد المزيج فنحصل على جدول التطور التالي

t(min)	0	6	12	20	30	40	50
V_E(ml)	0	15,1	24,0	32,0	39,1	43,2	45,9
$n(I_2)$mmol							
Xmmol							

1/- لما ذا نبرد المزيج قبل المعايرة ؟

2/- من خلال ملاحظة الكأس يتبين أن التحول بطيء – كيف ؟

3/- أكتب الثنائيات ox / red بالاعتماد على معادلة التفاعل التالية: $S_2O_8^{2-} + 2I^- = 2SO_4^{2-} + I_2$

وبين ان كان التفاعل محقق للشروط الستوكيومترية ؟

4/- أوجد التركيز الا بتدائي للشوارد $S_2O_8^{2-}$ في المزيج (الوسط التفاعلي)

5/- انطلاقا من الثنائيا ت : $S_2O_3^{2-}$ / $S_4O_6^{2-}$ I_2/I^- -أكتب معادلة تفاعل المعايرة

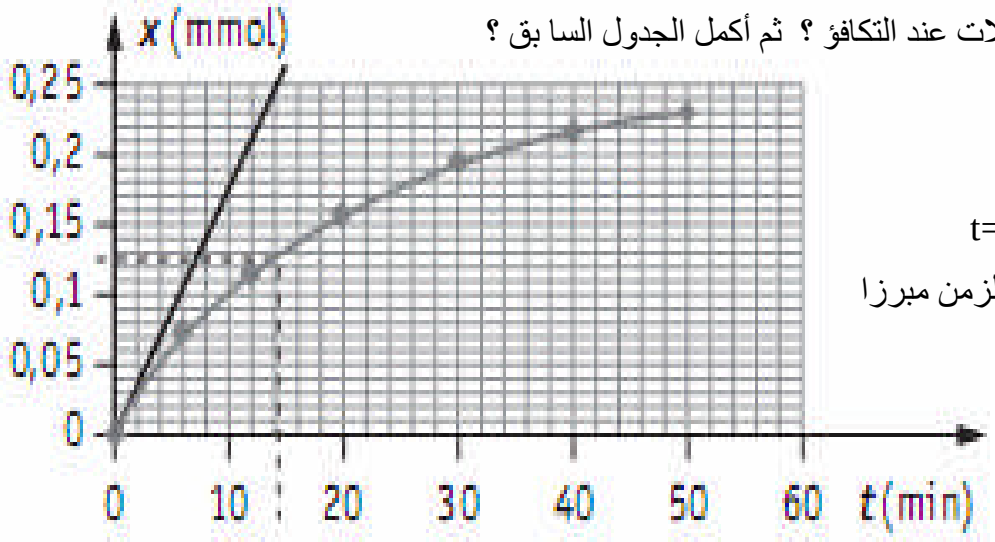
6/- أوجد العلاقة بين كمية مادة المتفاعلات عند التكافؤ ؟ ثم أكمل الجدول السا بق ؟

7/- انطلاقا من المنحنى:

-أوجد زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$

ثم احسب سرعة التفاعل الحجمية عند $t=0$

8/- صف تطورات السرعة مع مرور الزمن مبرزا العامل الحركي المسؤول عن ذلك



حظ سعيد للجميع