|  |
| --- |
| **فرض محروس رقم 1****الدورة رقم 1** |
| **تمرين 0** |
|  **نويدة الأوكسجين** $$**إشعاعية النشاط** $ β^{+}$**تستعمل في الطب النووي كغاز**$ $ **لتشخيص تهوية رئتي مريض عن طريق الاستنشاق او على شكل ماء H215O عن طريق الحقن الوريدي في حالة المسح الإشعاعي للقلب و الأوعية الدموية و المخ أو على شكل تنائي اوكسيد الكربون C15O2 لدراسة استهلاك المخ للأوكسجين****1 - تحضير الأوكسجين**$$**للحصول على النويدة** $ $ **يتم قدف نوى الازوت** $$**بواسطة نوى الدوتريوم**$$ **ذات طاقة حركية 2 MeV** **أ) اكتب معادلة هذا التفاعل النووي****ب) احسب الطاقة الناتجة عن هذا التفاعل** **2- تفتت الأوكسجين** $$**أ) اكتب معادلة تفتت النوى**$$**ب) أعط تعريف طاقة الربط** **ج) احسب طاقة الربط لنواة**$$ **واستنتج طاقة الربط لنوية هدا النواة** **3 - التناقص الإشعاعي للأوكسجين** $$**عمر نصف الأوكسجين 15 قصير جيدا t1/2=123sو لمواصلة تشخيص مريض يجب حقنه من جديد في اللحظةt التي لا يبق فيها** **سوى 5%من النويدات البدئية****أ) عرف عمر النصف****ب) احسب قيمة اللحظة t****معطيات m(**$$**)=13,99922µ m(**$$**)=2,01355µ****m(**$$**)=14,99867µ m(p)=1,00726µ** **m(n)=1,00866µ 1µ=931,5MeV.C-2** |
| **تمرين 2** |
| **نركب مكثفا سعتهC على التوالي مع موصل اومي مقاومته R=20KΩ و مولد قوته المحركة E=13Vو قاطع التيار K. نفرغ المكثف ثم نغلق قاطع التيار عند اللحظةt=0s . يمثل الشكل تغيرات التوترUc(t) بين مربطي المكثف بدلالة الزمنt** **1) اعط العلاقة بين الشحنة q(t) و شدة التيار i(t)****2) اعط العلاقة بين الشحنة q(t) وUc(t) التوتر بين** **مربطي المكثف.و استنتج العلاقة بين شدة التيارi(t) و التوتر Uc(t)****4) بين ان المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر بين** **مربطي المكثف هي R.C**$ \frac{dUc(t )}{dt} $**+ Uc(t) =**$\frac{E}{R.C}$**5 ) حل المعادلة التفاضلية يكتب على شكل ) Uc(t)=A.(1-**$e^{-t/R.C}$**أوجد تعبير التابتة A****6) اعط تعبير شحنة المكثفq(t) و شدة التيارi(t) المار في الدارة عند لحظةt بدلالة E و R****7) أوجد التوتر Umax بين مربطي المكثف في النظام الدائم** **8) لتكن**$t\_{1/2}$ **اللحظة التي يصل فيها التوتر الى القيمة** $\frac{Umax}{2}$ **بين أن t1/2=ζ.Ln2** **9) حدد مبيانيا** $ t\_{1/2}$**و استنتج قيمة C سعة المكثف****10) احسب قيمة الطاقة القصوى المخزونة في المكثف** |
| **تمرين 3** |
| **جميع المحاليل مأخوذة عند درجة الحرارة 25° حيث Ke=10-14 نعطي pKA( HCOOH / HCOO- ) =3,73****نعتبر محلولا مائيا A S لحمض الإيثانويك HCOOH تركيزه CA و له pH=2,9****1) اكتب معادلة تفاعل هذا الحمض مع الماء****2) أنشئ الجدول الوصفي للتفاعل** **3) بين أن نسبة التقدم النهائي للتفاعل تكتب على الشكل التالي =10-pH/C τ احسب قيمة τ** **4) استنتج تركيز المحلول SA****لتحديد تركيز المحلول SA بواسطة المعايرة الحمضية – القاعدية نأخذ حجما VA=10mL من المحلول SA ونعايره بمحلول هيدروكسيد الصوديوم SB تركيزه CB=0,01mol/L. فنحصل على التكافؤ عند الحجم VB=10mL****5) اكتب معادلة تفاعل المعايرة** **6) احسب التركيز CA للمحلول SA وقارنه مع النتيجة السابقة****7) عند الحجم VB=5mL قيمة pH هي 3,75 احسب نسبة التقدم ζ لتفاعل المعايرة** |