|  |
| --- |
| **فرض محروس رقم 1**  **الدورة رقم 1** |
| **تمرين 0** |
| **نويدة الأوكسجين إشعاعية النشاط 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+ Uc(t) =**  **5 ) حل المعادلة التفاضلية يكتب على شكل ) Uc(t)=A.(1-**  **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 اللحظة التي يصل فيها التوتر الى القيمة بين أن t1/2=ζ.Ln2**  **9) حدد مبيانيا 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** |