|  |
| --- |
| **ثانوية 19 ماي 56 القالة سلم تنقيط الامتحان الثاني علوم فيزيائية 03 مارس 2011 3 ر- 3ت ر** |
| 0.250.500.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.25 | **التمرين الثاني: 04 نقاط.****1-****HCOOH(aq)  + HO-(aq )  = HCOO-(aq) + H2O(l)** **بزيادة CaVa CbVb(t0) 0** **بزيادة** **CaVa-x(t)** **بزيادة****XE****CbVbE - xE****CaVa -xE****x(t)****CbVb-x(t)****2- برسم المماسين المتوازيين ومحور البعد العمودي بينهما نجد نقطة التكافؤ Eبإسقاطها على محو الـــpH نجد pHE = 8,4** **و بإسقاط دورة البيان الثاني على محور الحجوم نجد VbE = 10,0 mL** **عند نقطة التكافؤ يوافق الوسط التفاعلي مزيج بنسب استكيومترية وتتحقق فيها علاقة التكافؤ حمض-أساس:** **n0(HA) = nE (HO-) ⇒ CaVa = CbVbE****= 1,0×10-2 mol.L-1** **⇒** 3-1-**من جدول التقدم لدينا:****XE = CbVbE = xmax = 0,02 ×0,010 = 2,0 ×10-4 mol****3-2- نسبة التقدم النهائي:****تفاعل المعايرة شبه تام.****4- استنتاج قيمة الـــpka:****نعلم أن عند نقطة نصف التكافؤ نصف كمية الحمض المعايَر تتفاعل مع كمية الأساس المضاف.** **⇒ pH =pKa** **pH = pKa +Log****نرسم المستقيم Vb=5,0mL ليقطع المنحنى البياني pH = f(Vb) نقطة التقاطع نسقطها على محور الــpH لنجد :****pH = pKa =3,8****Ka = 10-pKa = 10-3,8 = 1,585×10-4****5- كسر التفاعل النهائي:****المعادلة محقق ومنه الحلّ المقترح صحيح.****7- عبارة ثابت الزمن τ:****τ= RC****8-****9-تحديد قيمة τ بيانيا:****نرسك المستقيم الأفقي uC(τ) = 0 ,63 E****نقطة تقاطع المستقيم بالمنحنى البياني تسقط على محور الزمن لنجد:****τ= 12,5 ms****التمرين الرابع: 03 نقاط. E** **K****uL****R** i**uR** **A B C****YB****L,r****YA****من قانون جمع التوترات نجد:****uL(t) + uR(t) =E****uL(t) = r i(t) +L****uR(t) = Ri(t)** **Ri(t)+ r i(t) +L****=E****نقسم الطرفين بــ(R+r) نجد:****معادلة تفاضلية من الرتبة الأولى اقبل حل أسي من الشكل:****Elib=176,33295≈176,33MeV****Elib=176,33295×1,6×10-13=282,13272×10-13 J****-5****J****-6****m = 1,721×106 Kg*****التمرين السادس: 03 نقاط.******-1-1-عمل الثقل:*****-2-1عمل القوة f . RN** **PN P α** **Px f A** **h****B** **مطبق مبدأ إنحفاظ الطاقة على الجسم :** **RN -2****f**  X x **P****نطبق القانون الثاني لنيوتن:****بالإسقاط على محور الحركة نجد:****-f = m a ⇒****الحركة مستقيمة متباطئة بانتظام.****2-2- نطبق مبدأ إنحفاظ الطاقة على الجسم.*****نطبق القانون الثاني لنيوتن ونسقطه على المحور المركزي لنجد:*****RN=2,499 N****تحديد قيمة السرعة عند A ليصل الجسم إلى النقطة D.**   **D**  **RN**  **A**    **C**  **B**  **P****نطبق مبدأ إنحفاظ الطاقة على الجملة (جسم-أرض)**  | 0.250.250.500.250.250.250.250.250.500.250.250.250.250.250.250.500.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.250.500.500.250.250.250.250.25 | **التمرين الأول: 04 نقاط.****1- المعادلتين النصفيتين****(aq) + 2e-  2I-(aq) = I2** **S2O82-(aq) + 2 e- = 2 SO42-(aq)** **2- المعادلة الإجمالية****2I-(aq) + S2O82-(aq) = I2(aq) + 2SO42-(aq)****3-1-****في التجربة-2 التراكيز الابتدائية للمتفاعلات أكبر.****تركيز ثنائي اليود المتشكل عند اللحظة t = 20,0 min أكبر.****سرعة التفاعل في التجربة-2 أكبر.****3-2-****العامل الحركي يسرع التفاعل ويجعله ينتهي في مدة زمنية أصغر.****4-1-****mol.L-1****4-2-****هذه النتائج توافق التجربة-1.****4-3-جدول التقدم:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2I-(aq) + S2O82-(aq) = I2(aq) + 2SO42-(aq)** |  |  |
| **كمية المادة بالـــmol** | **x** |  |
| **C1.V1 C2V2 0 0** | **x0** | **t0** |
| **C1V1-2xt C2V2– xt xt 2xt** | **xt** | **t** |
| **C1V1 -2xmax C2V2 – xmax xmax 2xmax** | **xmax** | **tf** |

**حالة I- متفاعل محدّ****C1V1 -2xmax =0 xmax = ½ C1V1 = 4,0×10-2 mol****حالة S2O82- متفاعل محد:****C2V2 – xmax = 0 ⇒ xmax = C2V2 = 4,0×10-2 mol** **المتفاعلين محدين** **4-4-****لم ينتهي التفاعل في اللحظة t = 20,0min لأن تركيز ثنائي اليود المتشكل في اللحظة t= 20,0 min أقل من تركيزه في اللحظة النهائية.****4-5-لدينا :** **nt(I-) = n0(I-) – 2xt**  **-2****⇒****=1,585×10-10****يمكن إعتبار تفاعل المعايرة تفاعل تام.****التمرين الثالث : 03 نقاط.****E**1. **رسم الدارة الكهربائية:**

 **K**  **i** **uc C** **R** **uR****عبارة كل من i ; uR ; uc****UR (t) = R i(t)****4- قانون جمع التوترات:****UC(t) + uR(t)= E****5- المعادلة التفاضلية:****UR (t) = R i(t)** **uR** **uC(t) +****نعلم أن****τ= RC****معادلة تفاضلية من الرتبة الأولى تقبل حل أسي.****-6****بالتعويض في المعادلة التفاضلية نجد:*****2-*****t=0 ⇒ i=0 ⇒ uR(0) = 0****t =tf ⇒ i = I0 ⇒uR(f) =UR =RI0*****المنحنى البياني ذي الشكل* *المستقيم الأفقي يمثل التوتر بين طرفي المولد* *.******المنحنى المتزايد تزايد رتيبي يمثل التوتر بين طرفي الناقل الأومي.***1. ***عند النظام الدائم:***

**تسلك الوشيعة سلوك ناقل أومي مقاومته r.****برسم المستقيم المقارب الأفقي للمنحنى uR = f(t) نجد :****U0R = 5,0 V****RT=120Ω****r = RT –R =120 -100 =20,0Ω****=2,5×10-3 s****6- عبارة الطاقة المخزنة في الوشيعة:*****عند النظام الدائم******شكل البيان uL = f(t)*****UL = E *t=0 ⇒*****UL = rI0 *t*** ***UL***  ***E***  ***rI0*** ***t(ms)*** ***التمرين الخامس: 03 نقاط.***1. ***حسب قانوني إنحفاظ صودي:***

**275 + 1 = 95 + 138 + x ⇒x = 3****92 + 0 = Z + 52 ⇒Z = 40** 1. ***الأشعة γ ناتجة من الابن المثار.***
2. ***تفاعل الانشطار تفاعل نووي مفتعل يحدث فيه قذف نواة ثقيلة بنيترون بطئ لتنشطر إلى نوتين خفيفتين أكثر استقرار منها.***
3. ***قيمة الطاقة المتحررة***

***2-3- المعادلة الزمنية:*****V = -1,67 t + 2,58****t = 0⇒ x0 = b = 0****x = - 0,835t2 + 2,58 t (m)****3-** ***RN r*** ***β r cosβ***  ***PN* *r(1-cosβ)* h=** ***P******تحديد قيمة الزاوية β:******نطلق مبدأ إنحفاظ الطاقة على الجملة (جسم-أرض)*** |