|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ثانوية 19 ماي 56 القالة سلم تنقيط الامتحان الثاني علوم فيزيائية 03 مارس 2011 3 ر- 3ت ر** | | | |
| 0.25  0.50  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25 | **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)** | 0.25  0.25  0.50  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.50  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.50  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.50  0.50  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25 | **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)*** |