ثا/ العقيد بوقرة الشلف تصحيح إختبار الفصل الأول (2011-2012 ) القسم 3 ت ر ، 3ع

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| الإجابة | ع | الإجابة | ع |
| **التمرين الأول :** 1. M(CaCO3) = 100 g/mol

n0(CaCO3) = $\frac{m}{M}$ = $\frac{2}{100}$ = 2 .10 -2 mol .n0(H +) = C .V = 0,1 . 0,1 = 10-2 mol 1. جدول التقدم :

كميات المادة بـ  *mol*

|  |  |
| --- | --- |
| *CaCO3(s) + 2H+(aq) = CO2(g) + Ca2+(aq) +H2O(l)* |  |
|  بزيادة 0 ,02 0 ,01 0 0 | t =0 |
| بزيادة x 0 ,02 -x 0 ,01-2x x  | t |
| بزيادة xf 0 ,02 –xf 0 ,01-2xf xf  | t∞ |

1. المتفاعل المحد :
* بفرض أن المتفاعل المحد CaCO3 :

0 ,02 –xmax = 0 ومنه xmax = 0,02 mol * بفرض أن المتفاعل المحد H+ :

0 ,01-2xmax = 0  ومنه xmax = 5 . 10-3 mol *xmax*  أصغر من أجل H+ وهو المتفاعل المحد .**xmax = 5 . 10-3 mol** 1. عبارة *x* بدلالة $\left[H^{+}\right]$ :

من جدول التقدم : *n (*$H^{+}$ *) = n0 (*$H^{+}$ *) – 2 x* بالقسمة على *V*=$ \frac{n\_{0} (H^{+} )}{V}$ $-\frac{2x}{V}$ $\frac{n (H^{+} ) }{V}$  $\frac{2x}{V}$ = $C-$ $\left[H^{+} \right]$ $V( C- \left[H^{+}\right])$ **=** $\frac{1}{2}$ ***x*** 1. عندما $x= \frac{x\_{max}}{2}$ = $\frac{n\_{0}(H^{+})}{4}$

 $\frac{2}{V}.\frac{n\_{0}(H^{+})}{4}$ = $C-$ $\left[H^{+} \right]$ $\frac{\left[H^{+}\right]\_{0}}{2}$ $\left[H^{+} \right]$ =$ \frac{C}{2} =$ من البيان : = *50 mmol.L-1* $\frac{\left[H^{+}\right]\_{0}}{2}$  **70 s t =** 1. **أ/** $A\_{0}$ = $\left(\frac{d\left[H^{+} \right] }{dt}\right)\_{t=0}$

 $-\left(\frac{d\left[H^{+} \right] }{dt}\right)\_{t=0}$ $B= - A\_{0}$ = يمثل المقدار B السرعة الحجمية لاختفاء H+بإدخال $\frac{d}{dt}$ على طرفي المعادلة :$V( C- \left[H^{+}\right])$ **=** $\frac{1}{2}$ ***x*** $\frac{dx}{dt}$ = $-\frac{1}{2} V\frac{d\left[H^{+}\right]}{dt} $ومنه **)** $\frac{dx}{dt}$ = $\frac{1}{2}(- \frac{d\left[H^{+}\right]}{dt}$ $\frac{1}{V}$ومنه$\frac{B}{2}$ = $\frac{-A\_{0}}{2}$ $=$ $ v\_{vol}$**2/** معادلة تفاعل المعايرة : I2(aq) +2é = 2 I –(aq) ...م ن للإرجاعS2O32-(aq) = S4O62-(aq) + 2é 2 ...م ن للأكسدة  I2(aq) + 2S2O32-(aq) = 2 I –(aq) + S4O62-(aq) **3/** عدد مولات I2 :حسب معادلة تفاعل المعايرة :  1mol (I2 ) → 2mol (S2O32-)  *n (I2) → C VE* ومنه := $\frac{C .V\_{E}}{2}$ n (I2) ***n (I2)*** *=* $\frac{2.10^{-1}.20.10^{-3}}{2}$ ***= 2.10-3 mol*** جدول التقدم : التفاعل 1 كميات المادة مقدرة بـ *mol*

|  |  |
| --- | --- |
| *H2O2(aq) + 2I-(aq) + 2H+(aq) = I2(aq) + 2H2O(l)* |  |
| بكثرة 0  *C2V2 C3V3 C1V1* | t **=0** |
| بكثرة xf *-xf C2V2 -2xf C3V3 -2xf C1V1* | t=5min |

عدد مولات I- :*xf  = n(I2) = 2.10-3 mol* *n(I-) = C2V2 – 2xf* ***n(I-) = 0,1.50.10-3 – 2.2.10-3 =10-3 mol*** عدد مولات *H2O2* :*n( H2O2) = C1V1- xf* ***n( H2O2) =2.10-1.40.10 -3- 2.10-3= 6.10-3 mol*** عدد مولات *H+* :*n(H+) = C3V3 – 2xf* ***n(H+) =1 .10.10-3 – 2.2.10-3 =6 .10-3 mol*** **4- السرعة المتوسطة :**$v\_{moy}$ = $\frac{∆ n( I\_{2} )}{∆t}$ = $\frac{2.10^{-3}}{5}$ *=* ***4.10 -4 mol/min*****التمرين الثالث :****I –** **1/** تركيب نواة الراديوم $$ .عدد البروتونات 88 Z =عدد النترونات N =A-Z = 226-88 =138 **2/** شحنة النواة : q = Z .$ \left|e \right|$= 88.1,6.10-19 = 1,41.10-17C**3/** معادلة تفكك الراديوم :*→*  $$ + $$ $$من قانوني الإنحفاظ : A = 226 - 4 = 222  Z = 88 – 2 = 86 من الجدول هي نواة عنصر الرادون :$ $ |  | *A0 = -* $\frac{100}{50}$ *= - 2 mmol.L-1.s -1*  $v\_{vol}$ **=**$ - \frac{-2}{2}=1 mmol.L^{-1}.s^{-1}$**التمرين الثاني :****أ/** نوع الوساطة في التفاعل الكيميائي3 : **متجانسة.**الشوارد H+ ليست وسيطا لأن الوسيط لا يكتب في المعادلة .**ب/** التفاعل 1 : H2O2 مؤكسـِدلأنه تفاعل مع المرجع I- 2 I –(aq) = I2(aq) +2é  H2O2(aq) +2H+(aq)+2é =2H2O(l)  التفاعل 2 : H2O2 مرجـِع لأنه تفاعل مع المؤكسد MnO4- .MnO4- (aq)+8H+(aq)+5é= Mn2++4H2O(l)H2O2(aq) = O2(g) +2H+(aq)+2é  التفاعل3 : دور مؤكسد ومرجع . H2O2(aq) +2H+(aq)+2é =2H2O(l)H2O2(aq) = O2(g) +2H+(aq)+2é يمكن في التعليل ذكر الثنائيات مر/ مؤ .**جـ /** 1. سبب إضافة الماء البارد توقيف التفاعل .

العاملان الحركيان هما : تراكيز المتفاعلات درجة الحرارةعملية تخفيف ، وتبريد ( trempe ) **الموقع على مخطط N-Z) (**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| $$$$ | $$$$ | $$$$ | $$$$ | $$$$ |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | $$$$ |

**II – 1-** طاقة التماسك لنواة الهيليوم :*El (*$)$ *= ((2mp+1mn)- m(*$)$ *).C2*= (2.1,00728+1,00866-3,0149).$\frac{931,5}{C^{2}}$ .C2**= 0,00832 . 931,5 = 7,75 Mev** $)$ ***El (*** 1. $$ أكثر استقرارا من $$ لأن :

 $\frac{E\_{l} () }{A\_{2}}$ $> $ $\frac{E\_{l} () }{A\_{1}}$   $\frac{28,32 }{4}$ $>$ $\frac{7,75 }{3}$  $7,08 Mev$ $>$ $2,58 Mev$ ط الربط لكل نوية لـ $$ أكبر من ط الربط لكل نوية $$ 1. أ/ من قانون إنحفاظ العدد الكتلي :

*3 + 3 = 4 + x* ومنه***x = 2*** 1. الطاقة المتحررة عن التفاعل النووي:

 الطاقة 4p + 2n 2 . ***El (***$$ ***)*** *-El  (*$)$$+$ $$  + 2p $$ $∆E$ $\left|∆E\right|$ = *El  (*$)$ - 2 . ***El (***$)$$\left|∆E\right|$ ***= 28.32 – 2 . 7 ,75 = 12,82 Mev*** |  |