**ثانوية : غزاوي بلقاسم إختبار الفصل الأول الأقسام : 3 ت ر**

 **(2010-2011) علوم فيزيائية المدة : 3 ساعات**

 **التمرين الأول :**

**ننمذج التحول الكيميائي التام الحاصل بين المغنيزيوم  و محلول حمض كلور الهيدوجين بتفاعل أكسدة- إرجاع معادلته**

 ****

 **ندخل كتلة من معدن المغنيزيوم في كأس به محلول من حمض كلور الهيدروجين حجمه و تركيزه المولي ، فنلاحظ انطلاق غاز ثنائي الهيدروجين وتزايد حجمه تدريجيا نجمع غاز ثنائي الهيدروجين المنطلق و نقيس حجمه خلال فترات زمنية مختلفة فنحصل على النتائج المدونة في جدول القياسات أدناه.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **0** | **1** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|  | **0** | **317** | **705** | **779,5** | **881** | **916** | **952** | **987** | **987** | **987** |
|  |  | **4 ,56** |  | **3 ,92** |  | **3,73** |  |  |  |  |

**1/ أنشئ جدولا لتقدم التفاعل .**

**2/ أكمل جدول القياسات حيث  يمثل تركيز شوارد الهيدرونيوم  في الوسط التفاعلي**

**3/ أرسم المنحنى البياني  بسلم رسم مناسب .**

**4/ عين بيانيا تركيز شوارد الهيدرونيوم  في الوسط التفاعلي عند أنتهاء التحول الكيميائي وماذا تستنج**

**5/ عين قيمة التقدم النهائي (ألأعظمي) 6/ أحسب الكتلة  لمعدن المغنيزيوم 7/ عين بيانيا زمن نصف التفاعل 8/ عين سرعة التفاعل في اللحظة .**

 **نأخذ: **

**التمرين الثاني :**

**I - تصدر نواة أحد نظائر الكوبالت** $$ **إشعاعا** $β^{-}$ **مع نواة متولدة تكون في حالة مثارة .**

1. **ما معنى نظائرالكوبالت ؟ أعط تركيب النواة** $$ **.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***29Cu*** | ***28Ni*** | ***27Co*** | ***26Fe*** | ***Mn25*** |

1. **أكتب معادلة تفكك "الكوبالت 60" يعطى :**

**أذكر القوانين التي تمكن من التعرف على النواة المتولدة.**

**II – يستقبل مركز طبي عينة من "الكوبالت60 "**

1. **أذكر بإختصار ما تعرفه عن إستخدام العناصر المشعة ومنها "الكوبالت60" في الطب .**
2. **أحسب عدد الأنوية *N0* المحتواة في عينة من 60Co كتلتها 1**$μ$**g = *m* عند نقطة إستقبالها في المركز الطبي.**
3. **ذكر بالعبارة التي تعطي عدد الأنوية *N* المتبقية في العينة في اللحظة t بدلالة *N0* ، t ، λ (λ ثابت النشاط الإشعاعي)**

**-كيف يسمى هذا القانون ؟ بين أنه يمكن كتابته بالشكل** $N\_{0}\left(\frac{1}{2}\right)^{t/t\_{1/2}}$ **= *N***

**III – يعرف النشاط A لعينة مشعة بأنه يساوي عدد التفككات خلال وحدة الزمن A=**$ - \frac{dN}{dt}$ **يقاس بواسطة عداد خاص**

**ومن هذا التعريف استنتجت العبارة**$A\_{0}e^{-λt}$$ A=$ **.**

**بالإعتماد على برنامج ملائم أمكن رسم بيان لوغارتم النشاط A للعينة ( الواردة في الفرع II ) بدلالة الزمن ln A = f(t) .**

1. **بإستخدام البيان والعبارة النظرية أوجد قيمة λ مقدرة بـ ( an-1 )**
2. **أ) عرف زمن نصف العمرt1/2  .**

lnA

17,52

 8,5 t(années)

**ب) أكتب علاقة t1/2  بـ λ .**

**جـ) أحسب t1/2  مقدرا بـالسنة (ans ) .**

**يعطى : ثابت آفوغادرو= 6,02 .**$10^{23}$ ***NA***

 **الكتلة المولية لـ "الكوبالت 60 " : *M = 60 g/mol***

**التمرين الثالث :**

**تتألف دارة كهربائية من مولد للتوتر قوته المحركة الكهربائية V6 = E و مكثفة مفرغة سعتها C و قا طعة K ،**

uc(v)

**ناقل اومى مقاومته R=1K  Ω نغلق القاطعة فى اللحظة t = 0 .**

**نتابع تطور التوتر الكهربائى بين طرفى المكثفة *uC* بدلالة المتغير *t*  u (v)**

 **6**

1. **ارسم مخططا للدارة المستعملة. 4**
2. **إستنتج من البيان ثابت الزمن ما مدلوله الفيزيائى ؟**

1. **اكتب المعادلة التفاضلية للدارة بدلالة ( t ) q 2**

 **خلال الشحن .**

 **t(ms)**

1. **يعطى حل هذه المعادلة من الشكل 20**

 **q(t)=a(1-e—bt) . أوجد قيمتي العددان a , b**

1. **تعزل المكثفة المشحونة سابقا وتوصل مع القاطعة K وناقل أومي مماثل للسابق .**
2. **ماذا يحدث للمكثفة عند غلق القاطعة ؟**
3. **كيف تتحول الطاقة المخزنة فى المكثفة .علل ؟**

 **جـ - اعط عبارة الطاقة المخزنة فى المكثفة بدلالة q0 ,C, t, ( بإعتبار جهة تيار الشحن هي الموجبة )**

**التمرين الرابع:**

 **في اللحظة نمزج حجما  من من محلول ( ) لبيروكسوديكبريتات البوتاسيوم  ذي التركيز المولي  مع حجم  من محلول**

 **( S2 ) ليود البوتاسيوم  ذي التركيز المولي C2 .**

**نتابع تغيرات التركيز المولي لثنائي اليودالمتشكل خلال التحول الكيميائي في لحظات زمنية مختلفة فنحصل على البيان الموضح في الشكل – 1-**

**ا**لشكل1 –

[ I2 ] mmoL .L-1

 **- الثنائيتين ox / red الداخلتين في التفاعل هما :**

**S2O82-(aq) / SO42-(aq)  و I2(aq) / I-(aq)**

 **1 – أكتبمعادلة التفاعل المنمذجة للتحول الكيميائي الحادث .**

**2 – أنشئ جدولا لتقدم التفاعل .**

**3 – عين التركيز المولي النهائي لثنائي أليود**

* **استنتج التركيز المولي C2 للمحلول S2 .**
* **4 – استنتج من المنحنى زمن نصف التفاعل t½  ، ما هومدلوله الكيميائي ؟**
* **5 – أوجد التراكيز المولية لكل الأنواع الكيميائية المتواجدة في الوسط التفاعلي عند الحظة t½ .**
* **6- استنتج من البيان قيمة السرعة الحجمية للتفاعل في اللحظة t = 20 min**