**ثانوية أحمد لولو( سوق أهراس) السنة الدراسية:2012-2013**

**الأقسام:3 رياضي+3 تقني رياضي المدة: ساعتان**

**الاختبار الأول في مادة الفيزياء أستاذ المادة: نشمه**

**التمرين الأول(08 نقاط)**

**حمض النمل لا لون له ، يتفاعل مع ثنائي البروم Br2 وفق المعادلة التالية**

**++**

**لون ثنائي البروم أحمر مسمر بينما لون حمض البروم () شفاف .**

**نمزج عند اللحظة t=0 حجما من محلول تركيزه المولي مع حجم**

**من محلول حمض النمل تركيزه المولي**

1. **أوجد التركيز المولي للمتفاعلات في المزيج الابتدائي في اللحظة t=0 ؟**
2. **أنجز جدول تقدم التفاعل ؟**
3. **بين أن التركيز المولي لثنائي البروم في المزيج يحسب بالعبارة التالية :**

**حيث يمثل تركيز في اللحظة t ، يمثل حجم المتشكل في نفس اللحظة مقدرا بـ L**

1. **نقيس حجم المتشكل في لحظات مختلفة t فتحصلنا على النتائج التالية :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **400** | **350** | **300** | **250** | **200** | **150** | **100** | **50** | **0** | **t(s)** |
| **21.70** | **20.40** | **18.72** | **16.80** | **14.50** | **11.76** | **8.50** | **4.56** | **0** | **)** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**أ/ أكمل الجدول السابق؟**

**ب/ أرسم على ورق ميليمتري البيان سلم الرسم :1cm 50s،1cm 1mmol/L**

**جـ/ احسب سرعة اختفاء في اللحظة t=50s واستنتج سرعة تشكل في نفس اللحظة ؟**

**د/ عرف زمن نصف التفاعل و استنتج قيمته ؟**

**هـ/ احسب حجم غاز المتشكل لحظة اختفاء لون محلول ثنائي البروم ؟**

**نعطي: الحجم المولي للغازات**

**التمرين الثاني(06 نقاط)**

**دارة كهربائية تحتوي على العناصر التالية مربوطة على التسلسل :**

* **مولد مثالي لتوتر المستمر توتره E ، مكثفة سعتها C ، قاطعة ، ناقلان أوميان ( R1 ، R2 ) حيث :**

***( أنظر الشكل-1).***

1. **في اللحظة t=0 نغلق القاطعة . أعط العبارات الحرفية للتوترات UPN ، UPA ، UABو UBN ؟**

**N**

**C**

**E**

**K**

**R2**

**R1**

**A**

**B**

**p**

1. **بتطبيق قانون جمع التوترات بين أن :**

**+aq-b= 0**

**ثم عين كلا من الثابتين a و b ؟**

1. **إذا كانت العبارة :)**

**حلا للمعادلة التفاضلية السابقة ، عين كلا من α وβ ؟**

***(الشكل-1)***

**الصفحة(1 من 3)**

1. **بالاعتماد على الشكل-2 ، عين كلا من :**

* **ثابت الزمن ،- سعة المكثفة ،- قيمة التوترE**

1. **أعط العبارة اللحظية للطاقة المخزنة في المكثفة ثم احسب قيمتها العظمى ؟**
2. **أوجد العلاقة الرياضية بين وثابت الزمن ؟ ثم أحسب قيمة ؟**

**0**

***(الشكل-2)***

**التمرين الثالث(06 نقاط)**

**تتفكك نواة اليورانيوم 238 المشعة وفق عدة تفككات متتالية لتنتج في النهاية نواة الرادون يعبر المخطط**

**( N،Z ) أنظر الشكل-3 عن مجموعة هذه التفككات**

****

***(الشكل-3)***

1. **إن الراديوم هو آخر عنصر مشع ناتج عن مجموعة هذه التفككات**

* **كيف تفسر وجود حتى الآن على الأرض ؟**
* **بالاعتماد على المخطط ( N،Z ) حدد قيم ( Z،A ) لكل نواة ناتجة عن التفككات التتالية لليورانيوم 238**

**المدرجة في المخطط ؟**

**الصفحة(2 من 3)**

* **طبيعة الإشعاع الصادر عن كل تفكك ؟**

1. **علما أن نصف عمر الراديوم 226 هو**

**أ/ أكتب معادلة تفكك الراديوم 226 ؟**

**ب/ عرف ثابت التفكك ، احسب قيمته بالنسبة لـ الراديوم 226 مقدرة an-1 ثم S-1**

1. **نعتبر عينة من الراديوم كتلتها m و نشاطها A في اللحظة t**

**أ/ عرف النشاط الإشعاعي A لعينة مشعة ؟**

**ب/ أكتب العبارة الحرفية التي تعطي m بدلالة A ، ، NA و الكتلة المولية للراديوم ثم أحسب قيمة m علما**

**؟ A= 3.7×1010 Bq**

**ج/ أحسب النقص الكتلي الموافق لهذا التفاعل ثم الطاقة المحررة من هذا التفاعل مقدرة بـ Mev ؟**

**د/ الطاقة المحررة لعينة كتلتها 1g من الراديوم خلال ساعة ( 1h ) ؟**

**المعطيات: نصف عمر هو ،**

**،،**

**، ،**

**بالتوفيق و النجاح**

**الصفحة(3 من 3)**