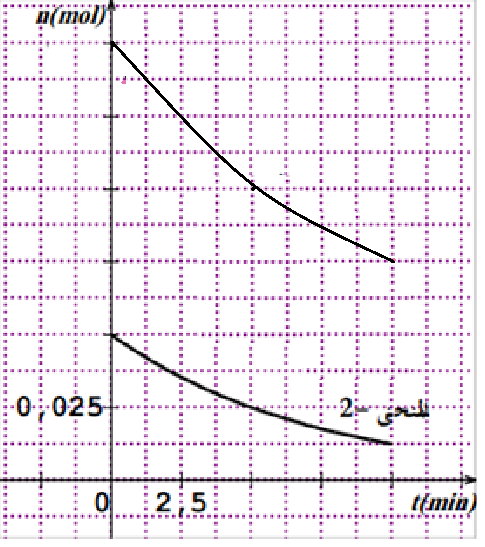
ثانوية حاشي عبد الرحمان السنة الثالثة ثانوي

السنة الدراسية : 2012/2013 الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية المدة: 3سا

التمرين الأول: نريد دراسة التحول الكيميائي البطيء و التام المنمذج بالمعادلة التالية :

لها الغرض نمزج قي اللحظة حجما من المحلول تركيزه المولي مع حجم من المحلول ذي التركيز المولي .

سمحت متابعة تغيرات كمية المادة المتبقية في الوسط التفاعلي لكل من شوارد بيروكسوديكبريتاتو شوارد اليود الحصول على المنحنيين الشكل -1-.

**الشكل -1-**

1- حدد المنحنى الموافق لتطور كمية المادة لشوارد اليود المتبقية .

2- هل المزيج الابتدائي ستوكيومتري؟استنتج المتفاعل المحد ثم حدد.

**النمحنى -1-**

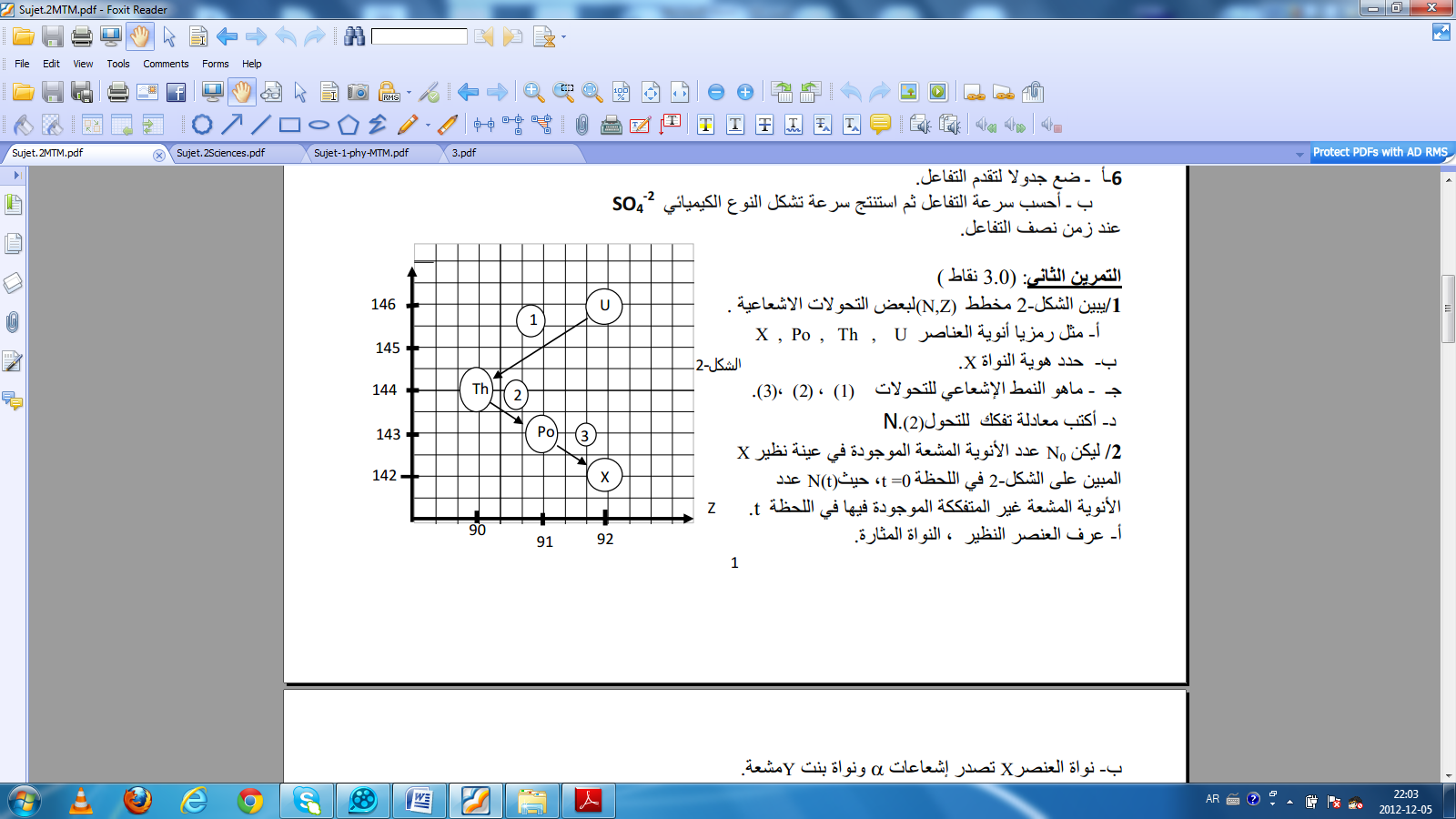
3- عرف زمن نصف التفاعل و احسب قيمته بيانيا.

4- أكمل جدول تقدم التفاعل التالي :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | معادلة التفاعل | |
|  |  |  |  | التقدم x | حالة الجملة |
|  |  |  |  | 0 | عند |
|  |  |  |  |  | عند |
|  |  |  |  |  | عند |
|  |  |  |  |  | عند |

5- أوجد التراكيز المولية للأفراد الكيميائية المتفاعلة عند زمن نصف التفاعل .

6- احسب سرعة اختفاء النوع الكيميائي عند ثم استنتج السرعة الحجمية للتفاعل عند الزمن السابق.

التمرين الثاني : يبين الشكل -2- المخطط لبعض التحولات الإشعاعية.

1- مثل رمزيا أنويه العناصر .ثم حدد هوية النواة .

2- ماهو النمط الإشعاعي للتحولات .

الشكل -2-

3- اكتب معادلة التفكك للتحول .

4- ليكن التفاعل النووي المنمذج بالمعادلة التالية :   
 أ/ اكتب عبارة طاقة الربط لنواة .

ب/ بين أن عبارة الطاقة المحررة تكتب من الشكل :

ج/ يحدث انشطار لنواة اليورانيوم أحد احتمالاته معبر عنه بالمعادلة التالية :

أحسب الطاقة المحررة من انشطار نواة اليورانيوم إذا علمت أن

التمرين الثالث : تحتوي الدارة الموضحة في الشكل-1- مولد للتوتر المستمر مثالي توتره E ، مكثفة سعنها C ، قاطعة، ناقلان أوميان مربوطة على لتسلسل حيث .في اللحظة نغلق القاطعة .

1- ماذا تمثل التوترات ؟. أعط العبارة الحرفية لها .

بتطبيق قانون جمع التوترات :

2- بين أن . ثم عين كلا من الثابتين .

3- إذا كانت العبارة حلا لهذه المعادلة التفاضلية السابقة، عين كلا من α و β .

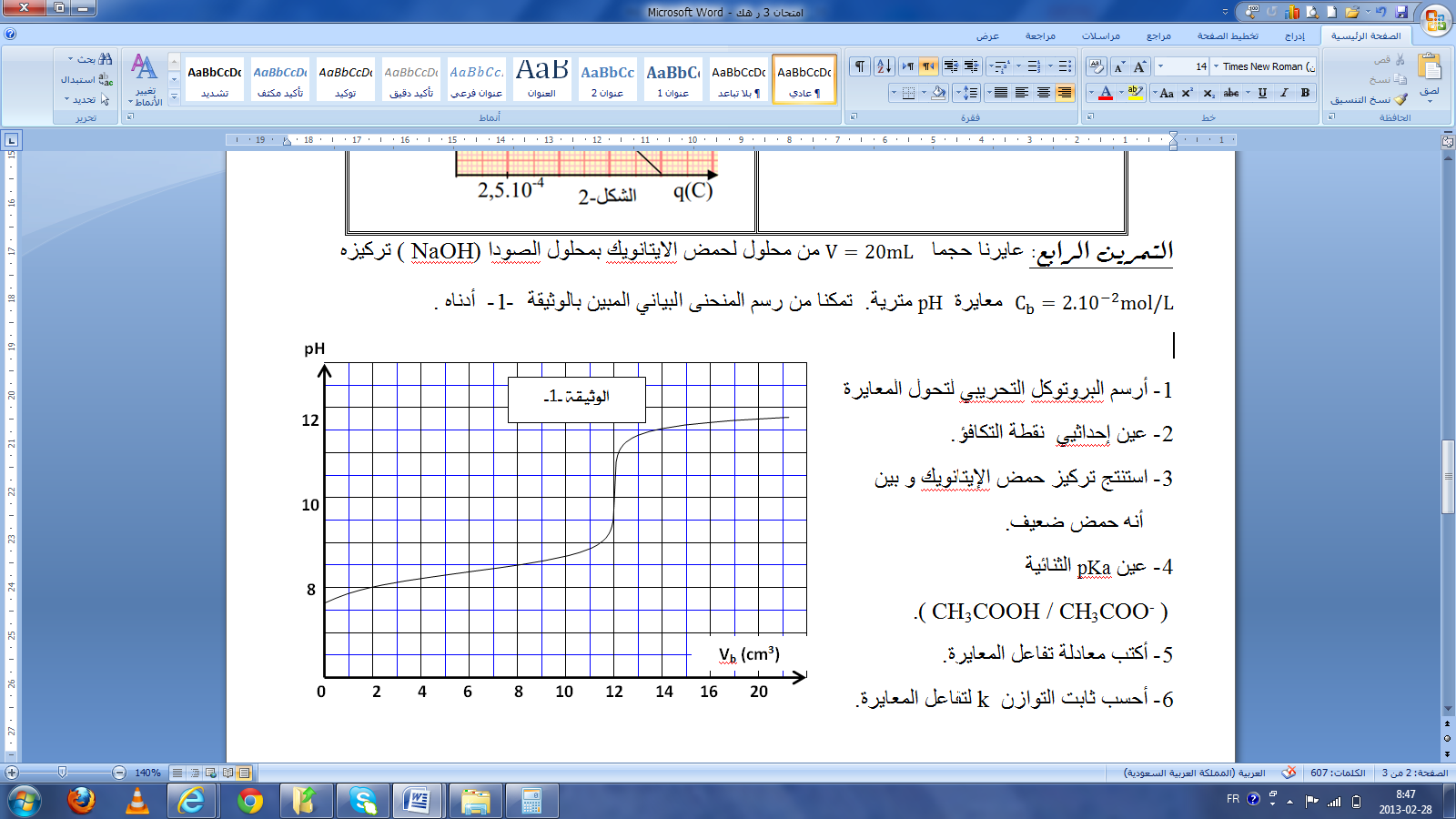
3- بالاعتماد على الشكل-2- عين كلا من : أ- ثابت الزمن τ . ب – سعة المكثفة C . جـ – قيمة التوتر E .

4- أ- أعط عبارة الطاقة العظمى المخزنة في المكثفة خلال عملية الشحن.

ب- جد العلاقة الرياضية بين τ و .

|  |  |
| --- | --- |
|  | **2**  **µC**  **0.4** |

التمرين الرابع: عايرنا حجما من محلول لحمض الايتانويك بمحلول الصودا (NaOH ) تركيزه

 معايرة pH مترية. تمكنا من رسم المنحنى البياني المبين بالوثيقة -1- أدناه .

1- أرسم البروتوكل التحريبي لتحول المعايرة

2- عين إحداثيي نقطة التكافؤ.

3- استنتج تركيز حمض الإيتانويك و بين أنه حمض ضعيف.

4- عين pKa الثنائية .

5- أكتب معادلة تفاعل المعايرة.

6- أحسب ثابت التوازن k لتفاعل المعايرة.

7- لنعتبر الجملة الكيميائية عند سكب Vb = 8 mL من NaOH حيث: 5 = pH .

- أحسب عندئذ نسبة التقدم النهائي لتفاعل المعايرة، - ماذا يمكنك أن تقول عن هذا التفاعل ؟

8- في غياب جهاز الـ pH متر، ما هو الكاشف المناسب لهذا النوع من المعايرة من بين الكواشف أدناه ؟ علل .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| الكاشف الملون | أزرق البروموتيمول | الفينول فتالين | الهليانتين | أحمر المتيل |
| مجال التغير اللوني | 7.6 - 6.2 | 10 - 8.2 | 4.4 - 3.1 | 6.2 - 4.2 |

التمرين الخامس:

تسمح المعادلة التفاضلية بوصف عدد كبير من الظواهر الفيزيائية المتغيرة خلال الزمن: السرعة ، التوتر، شدة التيار...

استغلت حركة سقوط كرة معدنية، كتلتها m، في مائع كتلته الحجمية  لرسم تطور المقدار لمركز العطالة بدلالة ، فتم الحصول بواسطة برمجية خاصة على المنحنى البياني التالي:

1- أحص القوة المطبقة على الكرة المعدنية ثم أرسمها

في شكل .

2- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن جد المعادلة التفاضلية

للسرعة، إذا علمت أن السرعة ضعيفة .

3- حدد وحدة دون تبرير.ماذا تمثل هذه النسبة ؟.

4- أ/ حدد من البيان قيمة السرعة الحدية

و ثابت الزمن .

ب/ استنتج قيمة دافعة أرخميدس و الثابت إذا علمت أن الكتلة  *و تسارع الجاذبية الأرضية*



بالتوفيق و السداد