**ثانوية الرائد عمر ادريس الأقسام : 3عتج 1+2**

**عين وسارة المدة :3ساعة**

**إختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية**

**التمرين الأول:**

ندرس حركية التفاعل البطئى لتفكك الماء الاكسجيني بواسطة شوارد اليود بوجود حمض الكبريت ينمذج هذا التحول بالمعادلة :

H2O2(aq)+2I-(aq)+2H3O+(aq)=I2(aq)+4H2O(l)

 نمزج في اللحظة t=0 محلول يود ابوتاسيومK+(aq)+I-(aq) مع الماء الأكسجيني ونعتبر ان شوارد اليود وشوارد الهدرونيوم موجودة بوفرة وثنائي اليود هو النوع الوحيد الملون ونتابع بواسطة تجهيز مناسب التطور الزمني لـــ[I2 ] الناتج فنحصل على البيان التالي:

-1- بين ان التفاعل الحادث هو تفاعل اكسدة ارجاعية , وحدد الثنائيتين الداخلتين فيه

****-2- اقترح تقنية لمتابعة حركية التحول المدروس مع تعليل اختيارك ,ماهي الادوات والاجهزة التي يمكن استعمالها؟

-3- انجز جدول لتقدم التفاعل الكميائي واوجد العلاقة بين [I2 ]والتقدم X

 -4- عرف السرعة الحجمية للتفاعل واحسب قيمتها في اللحظتين

t=200sو t=1000sوكيف تتطور وماهو العامل الحركي المؤثر .

-5- كيف يصبح المنحنى اذا سخن المزيج في درجة حرارة عالية ؟

قارن بين زمني نصفالتفاعل

**التمرين الثاني:**

أصبح الطب النووي من بين أهم الاختصاصات في عصرنا الحالي، فهو يستعمل في تشخيص الأمراض و في العلاج. من بين التقنيات المعتمدة، العلاج بالإشعاع النووي (Radiothérapie)، حيث يستعمل الإشعاع النووي في تدمير الأورام

و معالجة الحالات السرطانية. يقذف الورم أو النسيج المصاب بالإشعاع المنبعث من الكوبالت.

1- تتفكك نواة الكوبالت إلى نواة النيكل.

**A**

أ/ أكتب معادلة التفكك و استنتج طبيعة النشاط الإشعاعي.

ب/ أحسب طاقة الربط لنواة النيكل.

جـ/ أحسب الطاقة المحررة من تفاعل تفككنواة الكوبالت.

2- تحصل مركز استشفائي على عينة من نواة الكوبالت، عند لحظة نعتبرها مبدأ الأزمنة. إن متابعة تطور نشاطها الإشعاعي  بدلالة الزمن أعطى لنا المنحنى الموضح فيالشكلالمقابل.

أ/ عين اعتمادا على المنحنى، زمن نصف العمر  للكوبالت و عدد الأنوية الابتدائية الموجودة في العينة.

ب/ نعتبر أن العينة غير فعالة في العلاج عندما يصبح نشاطها  حيث النشاط الابتدائي للعينة.

 - في أي لحظة يلزم تزويد المركز الاستشفائي بعينة جديدة من الكوبالت.

 - المعطيات: 

**التمرين الثالث:**

بغرض شحن مكثفة فارغة سعتها نصلها على التسلسل مع العناصر الكهربائية التالية :

مولد ذو توتر كهربائي ثابت ومقاومته الداخلية مهملة ,ناقل أومي مقاومته وبادلة.

-1-لمتابعة التطور الكهربائي بين طرفي المكثفة بدلالة الزمن ، نوصل مقياس فولط متر رقمي

 بين طرفي المكثفة وفي اللحظة نضع البادلة في الوضع (1). وبالتصوير المتعاقب تم تصوير

 الصفحة-1-

شاشة جهاز الفولط متر الرقمي لمدة معينة وبمشاهدة شريط الفيديو ببطء سجلنا النتائج التالية :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 80 | 68 | 60 | 48 | 40 | 32 | 24 | 20 | 16 | 8 | 4 | 0 |  |
| 5,0 | 5,0 | 5,0 | 4,9 | 4,8 | 4,5 | 4,1 | 3,8 | 3,3 | 2,0 | 1,0 | 0 |  |

1. أرسم البيان . السلم :1cm 10ms و 1cm 0.5v
2. عين بيانيا قيمة ثابت الزمن لثنائي القطب واستنتج قيمة السعة للمكثفة .

-2- أ- بين أن المعادلة التفاضلية المعبرة عن تعطى بالعبارة :.

ب- يعطى حل المعادلة التفاضلية بالعبارة ، حيث : ثوابت يطلب تعيينها ،

علما أن في اللحظة تكون.

-3- المكثفة مشحونة نضع البادلة في الوضع (2) في لحظة نعتبرها كمبدأ للأزمنة .

أ – أحسب في اللحظة الطاقة الكهربائية المخزنة  في المكثفة .

ب- اوجد الزمن الذي من أجله تصبح الطاقة المخزنة في المكثفة واحسب قيمته؟

**التمرين الرابع:**

نستعملمحلولا للكاشف الملون أحمر المثيل تركيزه المولي C

يمكن ان نرمز للثنائية الموافقة للكاشف بــ (HIn/In-) والذي حضر من الصفة الحمضية HIn للثنائية

لون الشكل الحمضي HIn احمر ولون الشكل الاساسي In-اصفر

-1- اكتب معادلة تفاعل HInمع الماء واكتب عبارة ثابت الحموضة Kaللثنائية (HIn/In-)

2- سمحت دراسة تجربية برسم مخطط توزيع نسبة الصفة الحمضية والصفة الاساسية بدلالة PHانظر الشكل -1-

**%**

**PH**

**الشكل -1-**

 -أ- حدد المنحنى الموافق للشكل الحمضي والمنحنى الموافق للشكل الاساسي

 -ب- حدد قيمة الــPKa للثنائية (HIn/In-) المكونة لهذا الكاشف

-ج- ما لون الكاشف في محلول له PH=2 ثم في محلول له PH=10

-د- حدد التركيزين الموافقين للحمض والاساس من اجل PH=4

 -3- لدينا منحنيات المعايرة التالية :

****ماهو المنحنى المناسب لهذا الكاشف مع التعليل

****

**التمرينالخامس:**

نايل سات 101هو أول [قمر صناعي](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%82%D9%85%D8%B1_%D8%B5%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A)[مصري](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B5%D8%B1%D9%8A%D9%88%D9%86) مملوك لدولة [أفريقية](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D9%81%D8%B1%D9%8A%D9%82%D9%8A%D8%A9) و [عربية](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A%D8%A9). مخصص لأغراض الاتصالات الفضائية.تم تصنيعه بواسطة [شركة ماترا ماركوني الفضائية](http://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D8%B4%D8%B1%D9%83%D8%A9_%D9%85%D8%A7%D8%AA%D8%B1%D8%A7_%D9%85%D8%A7%D8%B1%D9%83%D9%88%D9%86%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A6%D9%8A%D8%A9&action=edit&redlink=1) وهى شركة [بريطانية](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D9%8A%D8%B7%D8%A7%D9%86%D9%8A%D8%A9) - [فرنسية](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%81%D8%B1%D9%86%D8%B3%D9%8A%D8%A9) مشتركة وتم إطلاقه على الصاروخ [أريان 4](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D8%B1%D9%8A%D8%A7%D9%86_4) من [جويانا الفرنسية](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AC%D9%88%D9%8A%D8%A7%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B1%D9%86%D8%B3%D9%8A%D8%A9) في [28 أبريل](http://ar.wikipedia.org/wiki/28_%D8%A3%D8%A8%D8%B1%D9%8A%D9%84)[1998](http://ar.wikipedia.org/wiki/1998). وتم تشغيله رسميا في [31 مايو](http://ar.wikipedia.org/wiki/31_%D9%85%D8%A7%D9%8A%D9%88)[1998](http://ar.wikipedia.org/wiki/1998) ومن المتوقع أن يظل في الخدمة لمدة 15 [عام](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D8%A7%D9%85).يعتبر النايل سات قمر جيو مستقر اذ يغطي منطقة [شمال أفريقيا](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B4%D9%85%D8%A7%D9%84_%D8%A3%D9%81%D8%B1%D9%8A%D9%82%D9%8A%D8%A7)[وجنوب أوروبا](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AC%D9%86%D9%88%D8%A8_%D8%A3%D9%88%D8%B1%D9%88%D8%A8%D8%A7)[والشرق الأوسط](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7) جهته7° شرقا , كتلته 3088Kg

-1- مامعني قمر جيو مستقر

-2- ندرس حركة القمر في المرجع الجيومركزي

 -أ- عرف المعلم الجيو مركزي وما هو الشرط المتعلق بهذا المرجع حتى نطبق القانون الثاني لنيوتن

 -ب- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن اوجد عبارة التسارع a لحركة مركز العطالة

 للقمر بدلالة G ثابت الجذب العام , MTكتلة الارض و r بعد القمر عن مركز الارض

-جـ- اين يكون القمرمن سطح الارض وماهي قيمة سرعته

 -د- احسب شدة قوة جذب الارض للنايل سات FT/s

المعطيات : MT=5.98x1024kg , G=6.67x10-11SI, بالتوفيق

 نصف قطر الارض R=6.38x103Km الصفحة-2-