الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية ثانوية رشـــاشي محـمد

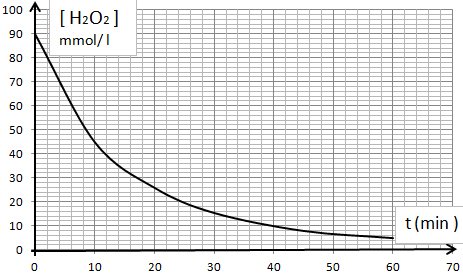
مديرية التربية لولاية عنــابة الحجـــــــــار

الاختبار الأول في العلوم الفيزيائية

الأقسام :3 ع.ت + 3تقر 24 / 12 / 2013

المدة:ساعاتان

**التمرين الأول:( 7ن**) ندرس السرعة الحجمية لتفكك الماء الأكسجيني بوجود وسيط و هو محلول يحتوي على شوارد الحديد.

ننمذج التحول الكيميائي الحاصل بالتفاعل معادلته : .

1- حدد الثنائيتين الداخلتين في التفاعل.

2- لدراسة تطور هذا التفاعل نحضر حجم من الماء الأكسجيني

التجاري تركيزه المولي في بيشر، نمدده بإضافة حجم من الماء

المقطر و عند اللحظة نضيف لهما حجم من الوسيط.

أ/ بين أن التركيز المولي الابتدائي للماء الأكسجيني في المزيج هو :

ب/ أنشئ جدول تقدم التفاعل.

جـ/ أكتب عبارة التركيز المولي للماء الأكسجيني في المزيج خلال التفاعل

بدلالة ،حجم المزيج وتقدم التفاعل .

3- لمتابعة تركيز الماء الأكسجيني بدلالة الزمن ، نأخذ في أزمنة مختلفة عينات من

المزيج حجمها نبردها مباشرة بالماء البارد و الجليد و نعايرها

بمحلول برمنغنات البوتاسيوم المحمض تركيزه المولي :

و نسجل حجم محلول برمنغنات البوتاسيوم

عند نقطة التكافؤ فنحصل على البيان المرافق .

أ / علما أن الثنائيتين الداخلتين في التفاعل هما :

و أكتب المعادلتين النصفيتين للأكسدة و الإرجاع

ثم المعادلة الإجمالية لتفاعل المعايرة .

ب / بين أن التركيز المولي للماء الأكسجيني في العينة عند نقطة التكافؤ

يعطى بالعلاقة:

جـ / عند كان . أحسب ثم استنتج التركيز المولي للماء الأكسجيني .

د / أحسب قيمة السرعة الحجمية للتفاعل عند اللحظة .

**التمرين الثاني: (06ن)**

- في حالته الطبيعية يحتوي اليورانيوم على نظيرين هما : اليورانيوم 238 و اليورانيوم 235.

1- يتحول اليورانيوم المشع طبيعيا إلى الرصاص المستقر بعد سلسلة من التفككات المتتالية من نوع و .

أحسب و عدد التفككات و على الترتيب.

2- نعبر عن احد تفاعلات انشطار اليورانيوم ، التي تحدث في قلب المفاعل النووي، اثر تصادمها بنترون بالمعادلة

التالية : .

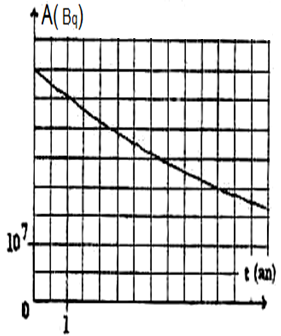
أ ــ تحقق أن طاقة الربط لليورانيوم هي :

ب ــ أحسب الطاقة المحررة عن انشطار نواة اليورانيوم .

د ــ من بين النواتين الناتجتين عن تفاعل الانشطار من هي الأكثر استقرار ؟ مع التعليل .

هـ / مثل مخطط الحصيلة الطاقوية لتفاعل انشطار اليورانيوم .

**المعطيات:**

**التمرين الثالث: (06ن)**

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 . أكتب معادلة التفكك و

استنتج نمط الإشعاع المرافق .

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 في الشكل المقابل .

أ/ اعتمادا على المنحنى عين : ــ زمن نصف العمر للكوبالت .

ــ عدد الأنوية الابتدائية الموجودة في العينة.

ب / نعتبر أن العينة غير فعالة في العلاج عندما يصبح نشاطها .

في أي لحظة يلزم تزويد المركز ألاستشفائي بعينة جديدة من الكوبالت ؟

**المعطيات :**

**الاستاذ : رزايقيــــة الهــادي**