$[I_2](m.mol/L)$

 $U_c(V)$

(1)

(2)

الامتحان لثلاثي الأول في ماحة العلوم الغيزيائية

التمرين الأول:

، c=0.1mol/l ، لهما نفس التركيز (H_2O_2) و الماء الأكسجيني (H_2O_2) ، لهما نفس التركيز نحول بطئ بين شوارد اليود (I^-) و الماء الأكسجيني (نحقق الخليطين التاليين :

الخليط	(I^{-}) شوارد اليود	الماء الأكسجيني (H2O2)
الأول	18 mL	2 mL
الثاني	10 mL	1 mL

نضيف لكل خليط كمية من الماء المقطر وقطرات من حمض الكبريت فيصبح الحجم التفاعلي (الكلي):

: معادلة التفاعل الحادث في كل خليط كمايلي $V = 30 \; mL$

 $2\,I^{-}_{(aq)} + 2\,H^{+}_{(aq)} + H_2O_{2\,(aq)} = I_{2\,(aq)} + 2\,H_2O_{(l)}$

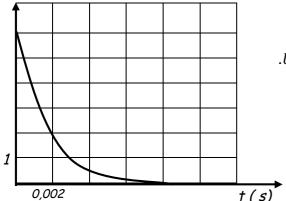
1 - أكتب المعادلتين النصفيتين للتفاعل الحادث . ثم استنتج الثنائيتين الداخلتين في التفاعل .

- 2 أ أحسب من أجل كل خليط الكميات الابتدائية . ب - أنشئ جدول التقدم للتفاعل الحادث في الخليط الأول .
 - 3 يعطي البيان المقابل تركيز ثنائي اليود المتشكل بدلالة الزمن في كل خليط.
 - أ أحسب تركيز اليود المتشكل في الحالة النهائية في الخليط الأول .
- ب استنتج من البيان الأول تركيز اليود المتشكل في اللحظة # 30min
- ج هل إنتهي التفاعل في الخليط الأول عند † عمّل علّل .
 - I_2 أ عرف سرعة تشكل ثنائي اليود بدلالة I_2 .

التمرين الثاني:

لدينا مكثفة سعتها $q=0.6 imes 10^{-6}c$ ، وناقل اومي مقاومته $c=1.0 imes 10^{-1}\mu F$ ، وناقل اومي مقاومته t=0 ، كناق التسلسل باستعمال المكثفة والناقل الاومي وقاطعة t=0 . اللحظة t=0 نخلق القاطعة .

- 1- ارسم مخطط الدارة الموصوفة سابقا.
- 2- مثل على المخطط: جهة مرور التيار الكهربائي في الدارة.
 - . U_c و جد علاقة بين U_R و U_c
- U_c بالاعتماد على قانون جمع التوترات ، اوجد المعادلة التفاضلية بدلالة -4
 - $U_c = ae^{bt}$ ان حل المعادلة التفاضلية السابقة هو من الشكل -5 و ae^{bt} و ae^{bt} عينهما.
 - U_c اكتب العبارة الزمنية للتوتر -6



:-1- ان العبارة الزمنية $U_c = f(t)$ تسمح برسم البيان الشكل

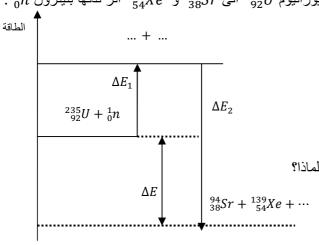
اشرح على البيان الطريقة المتبعة للتأكد من القيم المحسوبة سابقا في السؤال (5).

اقلب الصفحة.

الصفحة 2/1

التمرين الثالث:

المخطط الطاقوي (الشكل-1-) يمثل الحصيلة الطاقوية لتفاعل انشطار اليورانيوم $^{235}_{92}$ الى $^{235}_{38}$ و $^{139}_{54}$ اثر قذفها بنيترون $^{1}_{0}$.



- 1- أ- عرف طاقة الربط E_l للنواة واكتب عبارتها الحرفية? -1 ب- أعط عبارة طاقة الربط لكل نوية .
 - 2^{-} أ- اكتب معادلة تفاعل نواة اليورانيوم $2^{235}_{92}U$. 2^{-} اكمل المخطط الطاقوى.

ج- يعرف التفاعل السابق على انه تفاعل تسلسلي مغذى ذاتيا لماذا؟

 ΔE احسب ب Mev کلا من ΔE_2 و ΔE_1 د

4- ا- احسب بالجول مقدار الطاقة المحررة عن انشطار 1g من 1g

ب- على اى شكل تظهر الطاقة المحررة ؟

5- ماهي كتلة غاز المدينة (غاز الميثان CH_4) الملازمة للحصول على طاقة تعادل الطاقة المتحررة من انشطار m=2.5g من اليورانيوم 235 ؟ علما ان احتراق $1\ mol$ من غاز الميثان يحرر طاقة مقدارها $8,0.10^5 J$.

المعطبات:

 ${}^{\prime}\frac{E_{l}}{A}({}^{139}_{54}Xe)=8,34~{\rm Mev/Nucl\acute{e}on}$ ${}^{\prime}\frac{E_{l}}{A}({}^{235}_{92}U)=7,62~{\rm Mev/Nucl\acute{e}on}$ ${}^{\prime}1Mev=1,6.~10^{-13}j$ ${}^{\prime}N_{\rm A}=6,023.~10^{23}{\rm mol}^{-1}$ ${}^{\prime}\frac{E_{l}}{A}({}^{94}_{38}Sr)=8,62~{\rm Mev/Nucl\acute{e}on}$

تمرين خاص بالتقنى رياضى: تاريخ صخرة معدنية بواسطة اليور انيوم – الرصاص:

نجد الرصاص واليور انيوم بنسب مختلفة في الصخور المعدنية حسب تاريخ تكوينها.

نعتبر ان تواجد الرصاص واليورانيوم في بعض الصخور المعدنية ينتج فقط عن التفتت التلقائي لليورانيوم 238 خلال الزمن . $m_{D}(t) = 0.01g$ عند من نوى اليورانيوم 238 من $m_{D}(t) = 0.01g$ من اليورانيوم 238 والكتلة $m_{D}(t) = 0.01g$ من اليورانيوم 238 والكتلة $m_{D}(t) = 0.01g$ من الرصاص 206.

- $t = \frac{t_{1/2}}{ln_2} \cdot ln \left[1 + \frac{m_{Pb}(t).M_U}{m_U(t).M_{Pb}} \right]$ عبارة الصخرة المعدنية تعطى كما يلي: -1
 - .t اوجد $t_{1/2} = 4.468 \times 10^9 \ ans$ اوجد -2

اساتذة المادة. الصفحة 2/2 انتهى – بالتوفيق.