السنة الثالثة ع.تج	المدة: ساعتان	اختبار الفصل الأول: فيزياء– كيمياء	

التمرين الأول:

في تجربة لدراسة تفاعل الأسترة إماهة بين حمض الإيثانويك $C_2H_4O_2$ والإيثانول في اللحظة $t = 0$ مزيجا من 1 mole لكل من الحمض والكحول .

تعطى معادلة التفاعل $CH_3COOH + C_2H_5OH = CH_3COO\,C_2H_5 + H_2O$

نعاير في درجة حرارة ثابتة الحمض المتبقي من ساعة للأخرى فنحصل على النتائج المسجلة في الجدول التالي :

t(h)	0	1	2	3	4	5	6	7
n moles	1	0,61	0,45	0,39	0,35	0,34	0,33	0,33
n'(moles)								

1 -أكمل الجدول أعلاه حيث n تمثل عدد مولات الحمض ، n' عدد مولات الأستر .

2 -أرسم البيان . $n' = f(t)$ حيث $1\ cm \rightarrow 1\ h$ ، $1\ cm \rightarrow 0,1\ moles$.

3 -حدد السرعة الحجمية في اللحظة $t = 3\ h$.

4 -كيف تتغير سرعة تشكل الأستر مع الزمن وكيف يمكن تسريع التفاعل ؟

التمرين الثاني:

I – عرف طاقة الربط ثم أحسب طاقة الربط لكل نوية بالـ Mev لليورانيوم ($^{235}_{92}U$) كتلة نواته 235,149 u وكتلة البروتون 1,0073 u وكتلة النترون 1,0087 u .

II –تقدر الكتلة بـ kg أو u وكذلك $\frac{Mev}{C^2}$ بين أن هذا الأخير يعبر عن كتلة واستنتج قيمته بالنسبة لـ 1 u

علما أن $1\ u = 1,66 \times 10^{-27} kg$ وأن سرعة الضوء $C = 3 \times 10^8\ m/s$.

III– ما وجه التماثل والإختلاف بين زمن نصف التفاعل وزمن نصف العمر ؟

التمرين الثالث:

1– أحد تفاعلات انشطار أنوية اليورانيوم المقذوفة بنترون هي: $^{235}_{92}U + ^{1}_{0}n \rightarrow ^{139}_{54}Xe + ^{94}_{X}Sr + y\ ^{1}_{0}n$

أ –وازن المعادلة السابقة بإيجاد قيمة X ، y .

الجسيم	$^{235}_{92}U$	$^{139}_{54}Xe$	$^{94}_{X}Sr$	$^{3}_{2}He$	$^{2}_{1}H$
كتلته بـ u	235,0134	138,8882	93,8946	3,0160	2,0141

تعطى عدد أفوكادرو–آمبير $N_A = 6,023 \times 1023$.

ب -أحسب بالجول الطاقة المتحررة من : – إنشطار نواة يورانيوم ، – إنشطار 100غ من أنوية اليورانيوم .

2–أحد تفاعلات الإلتحام للديتريوم هي: $^{2}_{1}H + ^{2}_{1}H \rightarrow \ldots\ldots + ^{3}_{2}He$

أ –أكمل معادلة الإلتحام النووي للديتريوم .

ب -أحسب الطاقة المتحررة الناتجة عن إلتحام نواتي ديتريوم . وكذلك الناتجة عن إلتحام 100 غ من الديتريوم .

3 – أ– قارن النتائج المتحصل عليها بالتفاعلات (1) ، (2) ماذا تستنتج؟

ب– أي التفاعلين يستعمل لتوليد الطاقة صناعيا ؟ ولماذا ؟

جـ– أي التفاعلين أخطر ؟ برر إجابتك .