الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الثانوية الجديدة بيضاء برج

التمرين الأول

*/ نعلم أن $1L$ من الماء الأكسجيني يحرر $20L$ من $O_{2(g)}$

وعليه $n(O_{2(g)}) = \frac{V_{O_{2(g)}}}{V_M} = 0.89mol$

المعادلة	$2H_2O_{2(aq)} = O_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$		
	$n_0(H_2O_2)$	0	
	$n_0(H_2O_2) - 2x_f$	x_f	

من الجدول نلاحظ : $n(O_{2(g)}) = x_f = 0.89mol$

$n(H_2O_2)_i = 2x_f = 1.79mol \rightarrow [H_2O_2]_i = 1.79mol/L$

ب/ استنتاج الكمية الابتدائية لـ H_2O_2 الموجودة في البيشر ين.....(1)

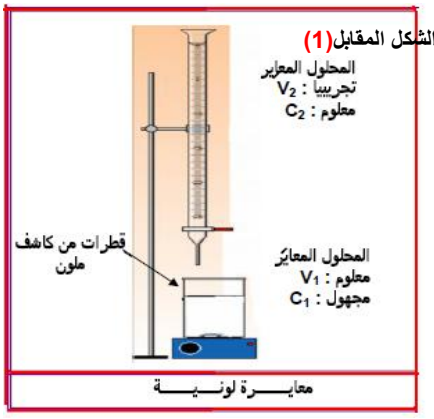
$n(H_2O_2)_i = [H_2O_2]_i V = 3.6\times10^{-2}mol$

3- أ/ نضيف الماء الجليدي لتوقيف التفاعل .....(1)

ب/ الدور الذي تلعبه الشوارد $Fe^{+3}_{(aq)}$ الموجودة في محلول كلور الحديد الثلاثي

هو دور الوسيط .....(1)

4- أ/ الشرح بمخطط المعايرة :انظر الشكل المقابل(1)



ب/ كتاب معادلة تفاعل المعايرة .....(2)

$2MnO^-_{4(aq)} + 5H_2O_{2(aq)} + 6H^+_{(aq)} = 2Mn^{2+}_{(aq)} + 5O_{2(g)} + 8H_2O_{(l)}$

ج/ كتاب جدول تقدم تفاعل المعايرة ..(1)

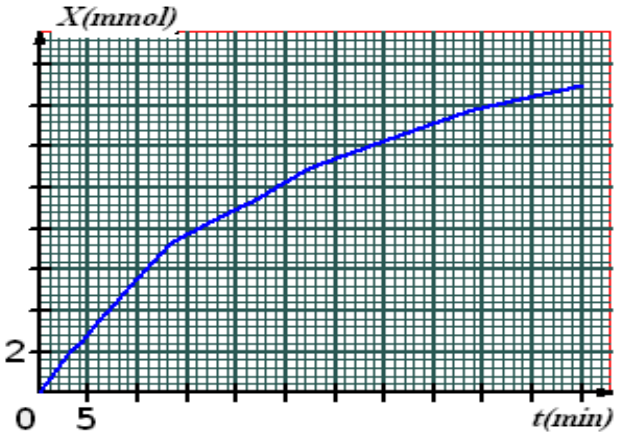
د/ إثبات ان كمية مادة الماء الأكسجيني عند لحظة t تعطى بالعبارة :

$n_{(H_2O_2)} = 50.[MnO_4^-]V_{éq}$ .....(2)

المعادلة $2MnO^-_{4(aq)} + 5H_2O_{2(aq)} + 6H^+_{(aq)} = 2Mn^{2+}_{(aq)} + 5O_{2(g)} + 8H_2O_{(l)}$

المعادلة	$2MnO^-_{4(aq)} + 5H_2O_{2(aq)} + 6H^+_{(aq)} = 2Mn^{2+}_{(aq)} + 5O_{2(g)} + 8H_2O_{(l)}$					
EI		n'_0				
EM		$n'_0 - 5X$				
EF		$n'_0 - 5X_m$				

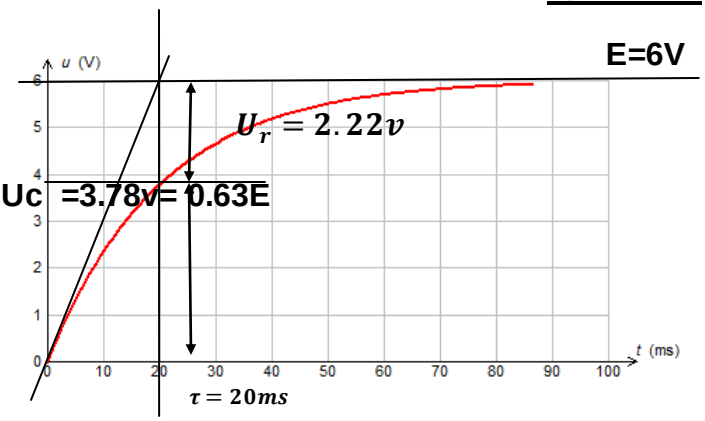
$n_{(H_2O_2)_t} = n_{(H_2O_2)i} - 2x \rightarrow x = (3.6\times10^{-2} - V_{éq})/2$



السرعة الوسطية للتفاعل:

$V = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{}{4.24-1.20} =$

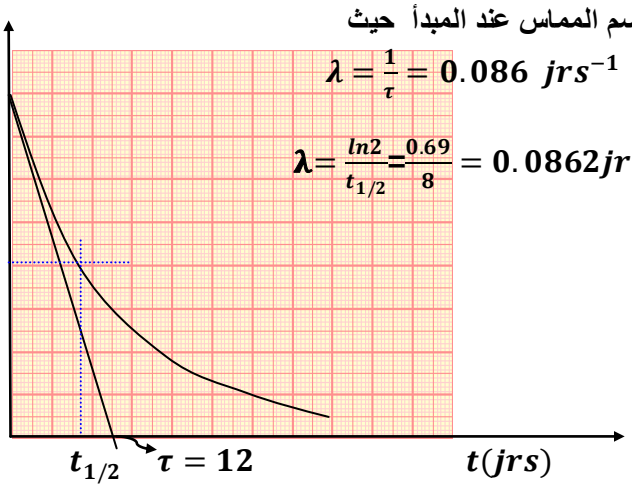
التمرين الثاني:



التمرين الثالث:

حساب الثابت الاشعاعي ك

1/ برسم المماس عند المبدأ حيث



نجد $\lambda = \frac{1}{\tau} = 0.086\ jrs^{-1}$

$\lambda = \frac{ln2}{t_{1/2}} = \frac{0.69}{8} = 0.0862 jrs^{-1}$

من البيان لدينا $N0 = 32\times10^{12}$

$A_0 = \lambda N_0 = 3.210^{-7} Bq$

3/ إثبات العلاقة:

بالتعويض بـ: $t = nt_{1/2}$ نجد ان

$N_0 = N_0 e^{-n\ ln2} = N_0 e^{-ln2^n} = \frac{N0}{e^{ln2^n}} = \frac{N0}{2^N}$

علمل أن $e^{\ln x} = x$

4- النشاط المطلوب هو $A = \frac{A_0}{2^n} = \frac{A_0}{2^3} = \frac{3.2\times10^7}{8} = 4\times10^6 Bq$ ،

التمرين الرابع:

معادلة التفاعل:

$$^{238}_{92}u \rightarrow ^{206}_{82}Pb + x\alpha + y\beta^-$$ /1

إيجاد قيمة x ;y بتطبيق قانن صودي

$$\begin{cases} 238 = 206+4x \Longrightarrow x = 8 \\ 92 = 82+2x-y \Longrightarrow y = 6 \end{cases}$$

ب* قانون التناقص الإشعاعي:

$$N = N_0 e^{-\lambda t}$$

ج* إثبات $t = 4\ t_{1/2}$

بالتعويض في المعادلة بـ $N = N_0/16$ نجد:

$$N_0/16 = N_0 e^{-\lambda t}$$

$$ln\frac{1}{16} = lne^{-\lambda t} \rightarrow ln16 = \lambda t \rightarrow t = ln2^4/\lambda$$

$$= t = 4t_{1/2} \text{ ****} / ln2^4/\lambda = t_{1/2}$$

د* عدد نوى الرصاص Pb المتكونة = عدد نوى اليورانيوم المختفية=عددنوى U_0 الإبتدائية – Uالمتبقية

$N_{U\text{مختفي}} = N_{U0} - N(t)$ بالتعويض نجد:

$$N_{Pb}(t) = N_U(0)(1-)e^{-\lambda t})$$

2/ حساب الطاقة المتحررة من التفاعل السابق

$$E = (m_i - m_f)c^2$$

$$(238.0003 - (205.9295 + 8 * 4.0015 + 6 * 0.00054))C^2$$

E =**51.75414Mev**

الطاقة المحررة من 1g :

- **عدد الذرات الموجودة في 1g**
- $6.023x10^{23} \rightarrow 238g$
- $N \rightarrow 1g$

ومنه الطاقة الكلية :

Lttim Saïd