تصحيح الفرض الاول

التمرين الأول

$Cr_2O_7^{2-}{}_{(aq)} + 14\,H^+{}_{(aq)} + 6\,e^- = 2\,Cr^{3+}{}_{(aq)} + 7\,H_2O_{(l)}$: $Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}$

$H_2O_{2\,(aq)} = O_{2\,(g)} + 2\,H^+{}_{(aq)} + 2\,e^-$: O_2/H_2O_2

$H_2O_{2\,(aq)} + 2\,H^+{}_{(aq)} + 2\,e^- = 2\,H_2O_{(l)}$: H_2O_2/H_2O

$MnO_4^-{}_{(aq)} + 8\,H^+{}_{(aq)} + 5\,e^- = Mn^{2+}{}_{(aq)} + 4\,H_2O_{(l)}$: MnO_4^-/Mn^{2+}

$MnO_4^-{}_{(aq)} + 4\,H^+{}_{(aq)} + 3\,e^- = MnO_{2(s)} + 2\,H_2O_{(l)}$: MnO_4^-/MnO_2

التمرين الثاني

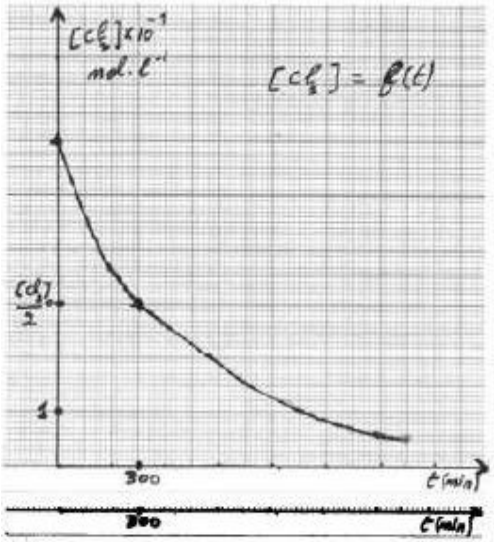
1- يكون التفاعل (التحول) الكيميائي بطيئا إذا كان تطور الجملة يدوم عدة ثواني الى عدة دقائق.

- يكون التفاعل (التحول) الكيميائي سريعا إذا كان تطور الجملة يصل الى حالة النهائية مباشرة عند التلامس بين المتفاعلات.
- التفاعل المدروس بطيء.

2- جدول تقدم التفاعل:

المعادلة	$Cl_{2(g)} + C_6H_{6(l)} = C_6H_5Cl + HCl$			
الحالة الإبتدائية	n_0	وفرة	0	0
الحالة الإنتقالية	$n_0 - x$	وفرة	x	x
الحالة النهائية	$n_0 - x_{max}$	وفرة	x_{max}	x_{max}

3. المنحنى البياني $[Cl_2] = f(t)$



4- عبارة السرعة الحجمية للتفاعل المدروس:

$$v_v = \frac{1}{V}\frac{dx}{dt} \quad \text{----}\star$$

من جدول التقدم:

$$n_{(t)Cl_2} = n_0 - x$$

$$x = n_0 - n_{(t)} \Rightarrow \frac{dx}{dt} = -\frac{dn}{dt}$$

$$n = [Cl_2] \times V$$

أي

$$\frac{dx}{dt} = -V\frac{d[Cl_2]}{dt}$$

نعوض في $\star$ نجد:

$$v_v = \frac{1}{V}\left(-V\frac{d[Cl_2]}{dt}\right)$$

أي:

$$v_v = -\frac{d[Cl_2]}{dt}$$

تمثل (-) ميل المماس للمنحنى في أي لحظة.

$v_{v\,(100min)} = 10.10^{-4}$ mol.L^{-1}.min^{-1} بيانيا:

$v_{v\,100min} = 3,33.10^{-4}$ mol.L^{-1}.min^{-1}

5- زمن نصف التفاعل: يمثل الزمن اللازم لبلوغ التفاعل نصف تقدمه النهائي $\frac{x_{max}}{2}$ توافق $t_{\frac{1}{2}}$

من البيان $t_{\frac{1}{2}} = 300min$.

التمرين الثالث

- موازنة المعادلات وتحديد النمط الإشعاعي الحادث في كل منها

* ${}^{11}_{6}C \rightarrow {}^{11}_{5}B + {}^{0}_{+1}e^-$ نمط الإشعاع β^+.
* ${}^{139}_{55}Cs \rightarrow {}^{139}_{56}Ba + {}^{0}_{-1}e^-$ نمط الإشعاع β^-.
* ${}^{210}_{84}Po \rightarrow {}^{206}_{82}pb + {}^{4}_{2}He$ نمط الإشعاع α.
* ${}^{60}_{28}Ni^* \rightarrow {}^{60}_{28}Ni + {}^{0}_{0}\gamma$ نمط الإشعاع γ.