# الأستاذ:صومادى تصحيح الفرض المحروس رقم 1 الدورة اولى 2011

## الكيمياء

1. المؤكسد هو كل نوع كيميائى قادر على تتبيت إلكترون أو أكثر خلال تفاعل كيميائى

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

المزدوجة : $O_{2(aq)}/H_2O_{2(aq)}$ $\quad H_2O_{2(aq)} = O_{2(aq)} + 2\ H^+{}_{(aq)} + 2e^-$ **(×5)**

$$2\ MnO_4^-{}_{(aq)} + 16\ H^+{}_{(aq)} + 5\ H_2O_{2(aq)} = 5\ O_{2(aq)} + 10\ H^+{}_{(aq)} + 2\ Mn^{2+}{}_{(aq)} + 8\ H_2O_{(l)}$$

**معادلة التفاعل** : $2\ MnO_4^-{}_{(aq)} + 6H^+{}_{(aq)} + 5\ H_2O_{2(aq)} = 5\ O_{2(aq)} + 2Mn^{2+}{}_{(aq)} + 8\ H_2O_{(l)}$

لدينا **عند التكافؤ**:

$$\frac{n(MnO_{4(aq)}^-)}{2}\text{versée} = \frac{n(H_2O_{2(aq)})}{5}\text{initiale}$$

$$\frac{C_0.V_E}{2} = \frac{C_R.V_R}{5}$$

$$C_R = \frac{5.C_0.V_E}{2.V_R}$$

$$\mathbf{C_R} = \frac{5\times0{,}50\times8{,}0}{2\times10{,}0} = \mathbf{1{,}0\ mol.L^{-1}}$$

$C_0 = 10.C_R$ **المحلول تم تخفيفه 10 مرات**

$\mathbf{C_0} = 10 \times 1{,}0 = \mathbf{10\ mol.L^{-1}}$

| | | $2\ C_8H_7N_3O_{2(aq)}$ | $+\ 7\ H_2O_{2(aq)} + \ldots$ | $= 2\ N_{2(g)} + \ldots.$ |
|---|---|---|---|---|
| الحالة البدئية | 0 | $n_1 = 5{,}6\times10^{-3}$ mol | $n_2 = 4{,}9\times10^{-3}$ mol | 0 |
| حالة وسطى | x | $n_1 - 2x$ | $n_2 - 7x$ | $2x$ |
| الحالة النهائية | $x_{max}$ | $n_1 - 2x_{max}$ | $n_2 - 7x_{max}$ | $2x_{max}$ |

إدا كان الليمنول هو المتفاعل المحد : $n_1 - 2x_{max} = 0 \quad x_{max} = n_1/2 = 2{,}8\times10^{-3}$ mol

إدا كان الماء الأوكسجينى هو المتفاعل المحد : $n_2 - 7x_{max} = 0 \quad x_{max} = n_2/7 = 7{,}0\times10^{-4}$ mol

إدا **الماء الأوكسجينى هو المتفاعل المحد** : $\mathbf{x_{max} = 7{,}0\times10^{-4}\ mol.}$

حسب الجدول الوصفى $n_{(N_2)} = 2.x$

$$P = \frac{2.x.R.T}{V_{gaz}}$$

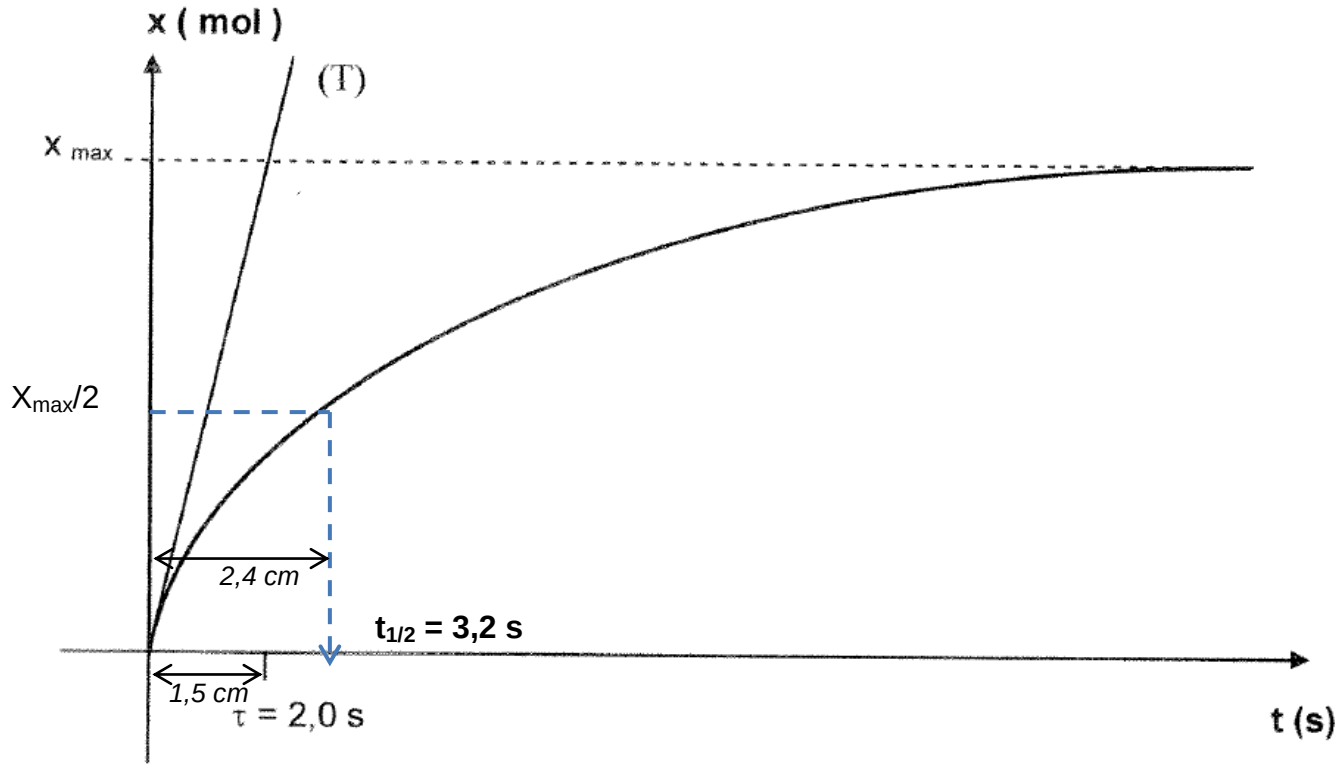
Soit $x = \dfrac{(P - P_0).V_{gaz}}{2.R.T}$

**3.4.** $x_{max} = \dfrac{1660 \times 2{,}1 \times 10^{-3}}{2 \times 8{,}3 \times 300} = 7{,}0 \times 10^{-4}$ **mol** *avec* $V_{gaz}$ بـ $m^3$

قيمة المعامل الموجه للمنحنى تتناقص مع الزمن . والسرعة الحجمية للتفاعل تتناسب إضطرادا مع المعامل الموجه
وبالتالى تتناقص السرعة الحجمية للتفاعل مع الزمن .

**تفسير** : أثناء التفاعل تتناقص كمية المادة للمتفاعلات . وبالتالى تتناقص السرعة الحجمية للتفاعل .

زمن نصف التفاعل هى المدة الزمنية اللازمة لكى يأخذ تقدم التفاعل نصف قيمته النهائية.




$t_{1/2} = \dfrac{2{,}4 \times 2{,}0}{1{,}5} = 3{,}2$ s

الحفاز هو كل نوع كيميائى قادر على تسريع التفاعل دون أن يشارك فيه .

الكريات الحمراء للدم تحتوى على أيونات الحديد الثالث الدى يلعب دور الحفا ز فى تفاعل الليمنول و الماء الأوكسجينى.
إدا هدا التفاعل بوجود الدم يعطى ضهور بقع زرقاء. يمكن إستعمال هدا التفاعل فى علم الإجرام للكشف على أثر الدم فى مكان الجريمة

# الفيزياء

## الموجات فوق الصوتية

1.1 الموجات فوق الصوتية موجات ميكانيكية.

1.2 $T=2x1=2ms$

1.3 $D=V.\tau/2=0.34m$

1.1.4 $f=1/T=50kHz$ $T=4x5=20\mu s$

4.1.2 الموجة المنبعثة هى الموجة 1 . الموجة المستقبلة هى الموجة 2 .
الموجة المستقبل لها وسع أقل نتيجة ضاهرة الخمود.

4.1.3 $\lambda=VT=340.20.10^{-6}=6.8mm$

## الموجات على سطح الماء

2.1 الموجات مستعرضة.

2.2 $\lambda=0.6x8=4.8cm$

## الموجات الضوئية :

3.1 الشعاع المنبعث من الازر لا يتبدد بعد إجتيازه لموشور لأنه شعاع أحادى اللون
.

3.2 معامل الإنكسار $n$ لوسط مبدد يتعلق بتردد الشعاع الضوئى الدى يجتازه.
تفسير : لدينا العلاقة $n=c/v$ والسرعة $v$ تتعلق بالتررد فى وسط مبدد.

3.3
3.3.1 و 3.3.2 و 3.3.3.

$\tan\theta \simeq \theta = \frac{L}{2.D}$ et $\theta = \frac{\lambda}{a}$ donc $\frac{\lambda}{a} = \frac{L}{2.D}$ soit $a = \frac{2.\lambda.D}{L}$

$a = \frac{2 \times 633 \times 10^{-9} \times 2,0}{1,3 \times 10^{-2}} = 2,0 \times 10^{-4}$ m $= 2,0 \times 10^{2}$ µm.