**** مكتسبات قبلية

01-القوانين الأكثر استعمالاً :

1-1 كمية المادة لنوع كيميائي : $n = \frac{m}{M}$

** في حالة غاز $n = \frac{P_g.V}{R.T}$ أو $n = \frac{V_g}{V_M}$

2-1 التركيز المولي: $C = \frac{n}{V}$

3-1- قانون التمديد (التخفيف): $C_1.V_1=C_2.V_2$ $\Longleftarrow$ $F = \frac{C1}{C2} = \frac{V2}{V1}$

4-عبارة أخرى للتركيز المولي: $C = \frac{10.P.d}{M}$ حيث P: درجة النقاوة و d: الكثافة

5- الكتلة الحجمية : $\rho = \frac{m}{V}$. حيث m كتلة الجسم و V حجم الجسم .

02- تفاعل الأكسدة والإرجاع:هوتفاعل يحدث فيه تبادل للإلكترونات بين الثنائيتين .

$$OX_1 + Red_2 \longrightarrow Red_1 + OX_2$$

خطوات الموازنة :1- نضيف الماء H_2O للطرف الذي لاتوجد به ذرات O.

2- نضيف الشاردة H^+ للطرف الذي لاتوجد به ذرات H .(أو نضيف H_3O^+)

3- نوازن جميع الذرات ثم نوازن ذرات O ثم ذرات H .

4- نوازن في الأخير الشحنات بإضافة (e-) للطرف الأكثر إيجابا .

03جدول التقدم:

حالة الجملة	التقدم (x)(mol)	$\alpha A + \beta B = \sigma C + \delta D$ كمية المادة(Mol)			
الابتدائية	X=0	n_{0A}	n_{0B}	0	0
الانتقالية	X>0	$n_{0A}-\alpha X$	$n_{0B}-\beta X$	σX	δX
النهائية	x_{max}	$n_{0A}-\alpha X_{max}$	$n_{0B}-\beta X_{max}$	σX_{max}	δX_{max}

*نحصل على n_0 بإحدى العلاقات $n=m/M$ أو $n=C.V$.

*يمكن استخدام العلاقات $n=Vg/V_M$ أو $n=P.V/R.T$ إذا كان أحد الأنواع غازا.

*يسمح لنا الجدول بتحديد عبارة كمية المادة لكل نوع A ,B ,C ,D في أي لحظة زمنية وأيضا عبارة التركيز لكل نوع.

مثال: عبارة كمية المادة للنوع B في أي لحظة t هي : $n_B(t)= n_{0B}-\beta X$ وعبارة التركيز $[B]=n_B(t)/v_T = n_{0B}-\beta X/v_T$.

04- التقدم الأعظمي x_{max} والتقدم النهائي x_f:

x_f : هي قيمة مقاسه تجريبيا عند لحظة توقف تطور الجملة .

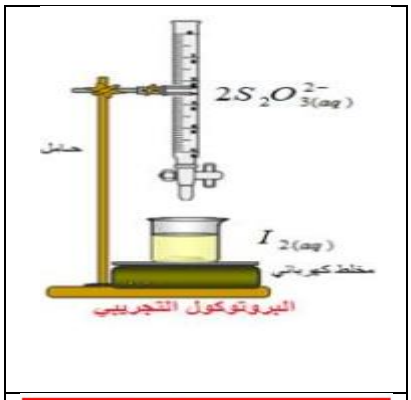
x_{max} : هي قيمة نظرية ونستنتجها من المعطيات $X_{max}=\frac{n0}{\alpha}$ للمتفاعل المحد (القيمة الأقل)

www.dzexams.com

**** المتابعة الزمنية لتحول كيميائي

01- تصنيف التحولات : أ)-تحول سريع(بمجرد الملامسة) ب-تحول بطيء (s, min, h) ج-بطيء جدا (ans, mois).

02 - المتابعة الزمنية لتحول كيميائي وهذا يعني متابعة أحد المقادير الفيزيائية من أجل تحديد كيفية تطور كميات المادة خلال الزمن لأحد المتفاعلات أو النواتج , وهناك عدة طرق :



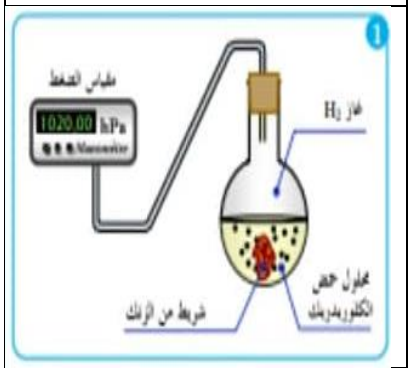
أ- المتابعة عن طريق المعايرة اللونية (كاشف مناسب أو أحد الأفراد يتميز بلون)

من جدول تقدم المعايرة نجد : $C_a.V_a=C_b.V_{bE}$

ب- المتابعة عن طريق قياس الناقلية النوعية σ (وهذا بوجود شوارد في التفاعل)

$$\sigma = \sum \lambda . [x]$$

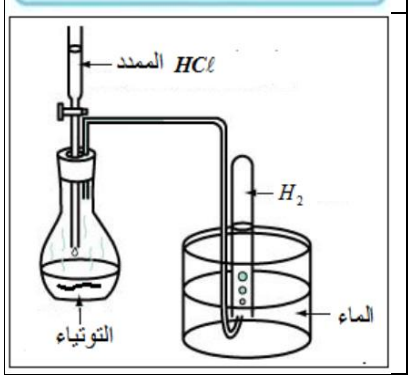
$G=\sigma.K$, حيث k ثابت الخلية



ج- المتابعة عن طريق قياس الضغط P لغاز وهذا يتطلب أن أحد الأنواع غاز

$$n = \frac{P_g.V}{R.T}$$

حيث $P_g = P - P_o$



د-المتابعة عن طريق قياس حجم V لغاز وهذا يتطلب أن أحد الأنواع غاز .

$$n = \frac{V_g}{V_M}$$

**إن الحصول على أحد البيانات مثل: x=f(t) أو [ ] =f(t) يسمح لنا بالقول أننا تابعنا زمنيا هذا التحول الكيميائي .

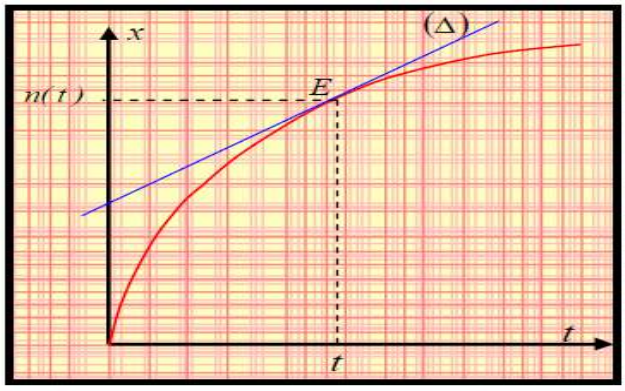
www.dzexams.com

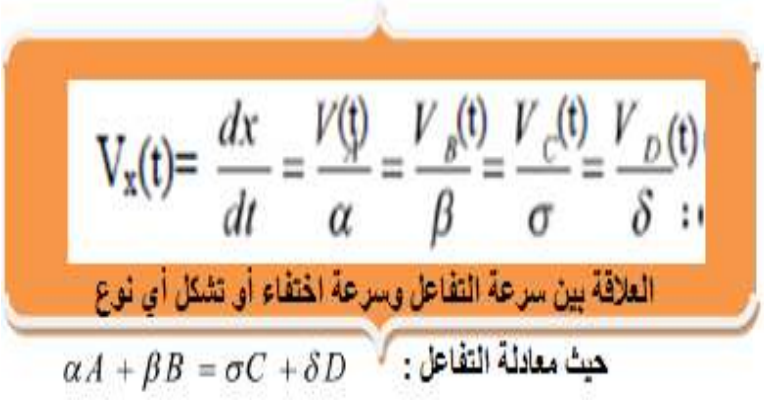
03 أ): سرعة التفاعل v: (السرعة اللحظية) وهي تعبر عن تغير التقدم x خلال كل لحظة زمنية t

وعبارتها مشتق التقدم x بالنسبة للزمن t $$v = \frac{dx}{dt}$$

والتي تحسب من ميل المماس للبيان x=f(t) في لحظة معينة t حيث: $$v = \tan\alpha = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{x2-x1}{t2-t1}$$

***** العلاقة بين السرعات :**

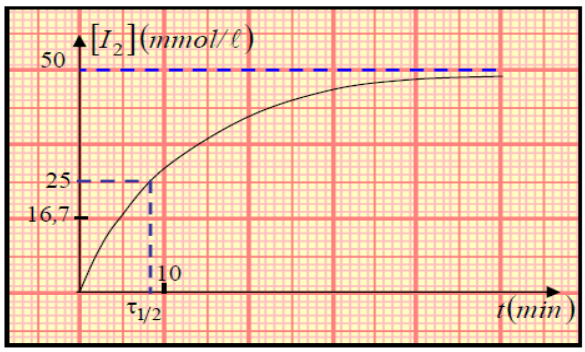




ب) السرعة الحجمية v_V : وهي سرعة التفاعل في وحدة الحجم للوسط التفاعلي .وعبارتها $$v_V = \frac{1}{V}\frac{dx}{dt}$$

في ثبوت الحجم الكلي : عبارة أخرى للسرعة الحجمية $v_V = \frac{d[x]}{dt}$ من بيان التركيز

04) زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$: هو زمن بلوغ التفاعل نصف تقدمه النهائي أي $X\left(t_{\frac{1}{2}}\right) = \frac{xf}{2}$



*****أهميته :-** مقارنة سرعة التفاعل

- توقع زمن نهاية التفاعل

ويمكن تحديده من كل البيانات

05) العوامل الحركية:

1- **درجة الحرارة**:كلما ارتفعت درجة الحرارة تزداد سرعة التفاعل.

2- **التراكيز الابتدائية للمتفاعلات**: كلما كانت التركيز الابتدائي للمتفاعلات أكبر كلما كان التفاعل أسرع.

على المستوى المجهري:نفسر سبب زيادة سرعة التفاعل بـزيادة عـدد التصادمات الفعالـة بين الأفراد المتفاعلة.

3- **الوسيط**: نوع كيميائي نضيفه فتزداد سرعة التفاعل ولا يشارك في التفاعل (لا يظهر في معادلة التفاعل)

أنواعها : المتجانسة ، الغير المتجانسة ، الإنزيمية.

www.dzexams.com