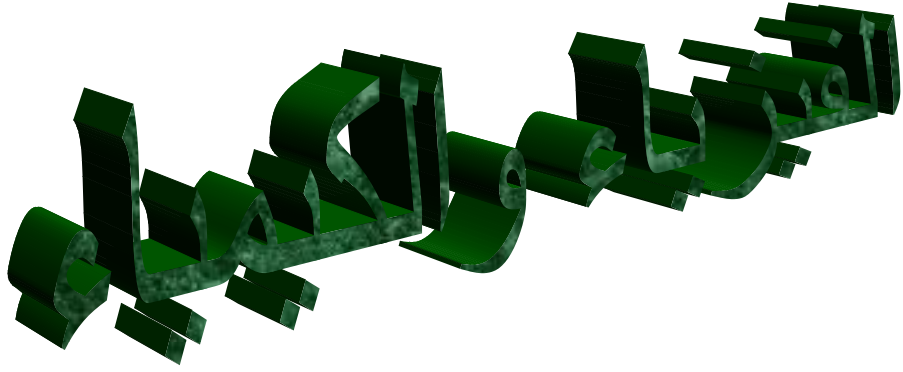


# تقرير النشاط التطبيقي

## مادة



تحت اشراف : الاستاد رشيد جنكل

القسم : 2BAC SM  
السنة الدراسية : 2015/2016  
تاريخ الانجاز : 01/10/2015

الاسم : مصطفى  
النسب : بن سعيد  
مكان الانجاز : قاعة الاعلاميات بالثانوية التاهيلية ايت باها

## تقرير النشاط التطبيقي لمادة الفيزياء والكيمياء

تقنية استعمال برنامج المجدول في القياسات الكيميائية

موضوع النشاط

الفقرات المستهدفة من الدروس :

- ✓ التتبع لتحول كيميائي عن طريق قياس الضغط
- ✓ التتبع لتحول كيميائي بقياس الموصلة
- ✓ تحديد السرعة الحجمية للتفاعل
- ✓ تحديد كمية مادة المتفاعلات والنواتج في كل لحظة

### الاهداف العامة من النشاط

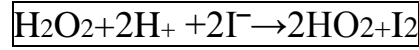
- ❖ الانفتاح على مجال المعلومات في التجارب الكيميائية والفيزيائية
- ❖ التعمق في فهم الدروس وتحديد العلاقة بينها
- ❖ التدريب على استثمار المكتسبات في مجال المعلومات
- ❖ التمكن من استيعاب العلاقات الفيزيائية والكيميائية

### الاهداف الخاصة

- التدريب على استعمال برنامج المجدول في القياسات
- التدريب على تقنيات الحساب عن طريق المجدول
- التدريب على كيفية رسم منحنيات بواسطة المجدول
- التدريب على حساب القياسات المتغيرة بشكل سريع

## ❖ التجربة 1 تتبع تحول كيميائي باعتماد المعايرة

ناخذ  $v_1 = 50 \text{ ml}$  من محلول ماء الاكسجيني تركيزه  $c^1 = 5.4 \cdot 10^{-2}$  و  $2 \text{ ml}$  من حمض الكلوريدريك و  $54 \text{ ml}$  من محلول يودور البوتاسيوم تركيزه  $c_2 = 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$  ناخذ  $10 \text{ ml}$  من المحلول في فترات زمنية مختلفة ونضعها في  $20 \text{ ml}$  من الماء المثلج من اجل توقيف التفاعل



➤ معادلة التفاعل:

➤ الجدول الوصفي للتفاعل :

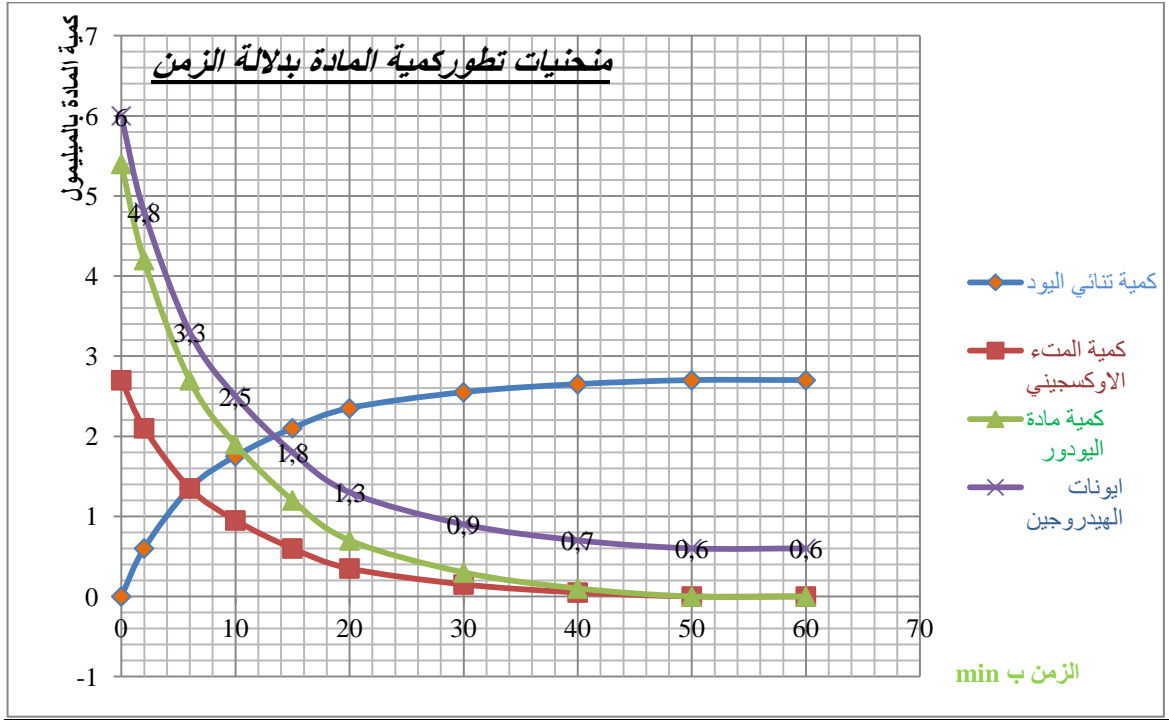
$\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{I}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{I}_2$	التقدم	الحالة
$n(\text{H}_2\text{O}_2) \quad n(2\text{H}^+) \quad n(2\text{I}^-) \quad 0 \quad 0$	0	البدئية
$n(\text{H}_2\text{O}_2) - x \quad n(2\text{H}^+) - 2x \quad n(2\text{I}^-) - 2x \quad x \quad x$	X	خ التفاعل
$n(\text{H}_2\text{O}_2) - x_{\text{max}} \quad n(2\text{H}^+) - 2x_{\text{max}} \quad n(2\text{I}^-) - 2x_{\text{max}} \quad x_{\text{max}} \quad x_{\text{max}}$	$x_{\text{max}}$	النهائية

بعد انجاز الجدول الوصفي تم التوصل الى القياسات الممثلة في الجدول اسفله باعتماد العلاقات التالية :

$$\begin{aligned} n(\text{I}_2) = c_2 \cdot v_E & \Leftrightarrow x(t) = c_2 \cdot v_E / 2 \quad \bullet \\ \Leftrightarrow x(t) = n(\text{I}_2) & \bullet \\ n(\text{H}_2\text{O}_2) = c_1 \cdot v_1 - x(t) & \bullet \\ n(\text{I}^-) = 2x(t) & \bullet \end{aligned}$$

t (min)	0	2	6	10	15	20	30	40	0	60
$v_E$	0	1.2	2.7	3.5	4.2	4.7	5.1	5.3	5.4	5.4
$n(\text{I}_2)$	0	0.6	1.35	1.75	2.1	2.35	2.55	2.65	2.7	2.7
X(t)	0	0.6	1.35	1.75	2.1	2.35	2.55	2.65	2.7	2.7
$n(\text{H}_2\text{O}_2)$	0	2.1	1.4	1.00	0.6	0.4	0.2	0.1	0.00	0.0
$n(\text{I}^-)$	0	4.8	4.1	3.7	3.3	3.2	2.9	2.8	2.7	2.7

وبعد الحصول على هذه القيم تم تحويلها الى مبيان يمثل كميات المادة للمتفاعلات والنواتج بدلالة الزمن



### تحليل المنحنى

من خلال المنحنى نلاحظ ان كمية المتفاعلات تنقص بشكل تدريجي الى اللحظة 60 دقيقة حيث توقف التفاعل بسبب اختفاء اليودور والماء الاكسجيني وظهور ثنائي اليود كنتاج

### التجربة 2 تتبع تحول كيميائي بقياس الضغط

ناخذ حوجلة ونضع فيها 50 ml من (H+.CL-) ونربطها بجهاز المانومتر فنقوم باضافة 0.02 g من Mg للمحلول فنقيس ضغط الحوجلة في كل لحظة



➤ معادلة التفاعل

### ➤ الجدول الوصفي

الحالة	التقدم	$\text{Mg} + 2\text{H}_3\text{O}^- \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{H}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$				
البدينية	0	n (Mg)	n(2H <sub>3</sub> O)	0	0	وفر
خ التفاعل	X	n (Mg) - X	n(2H <sub>3</sub> O) - 2X	X	X	
النهائية	X <sub>max</sub>	n (Mg) - X <sub>max</sub>	n(2H <sub>3</sub> O) - 2X <sub>max</sub>	X <sub>max</sub>	X <sub>max</sub>	

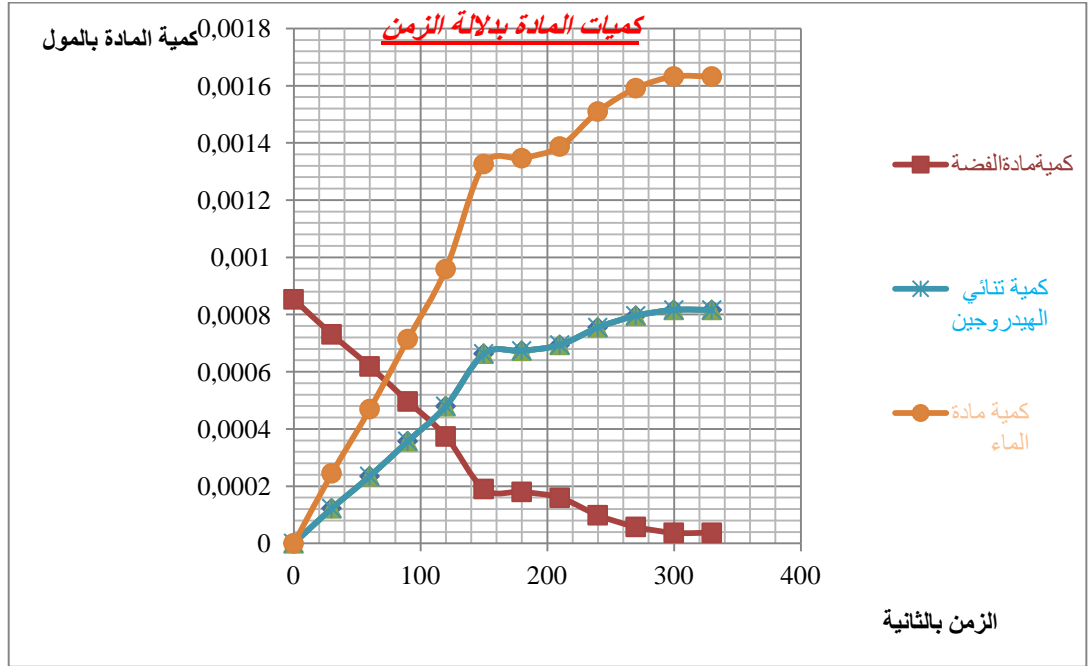
بعد انجاز التجربة نحصل على القياسات الممثلة في الجدول اسفله باعتماد العلاقات التالية :

- $n(\text{H}_3\text{O}) = C \cdot V - 2X$
- $X(t) = c \cdot v / 2$
- $\Delta p_t = p_t - p_{\text{max}}$

➤ جدول القياسات :

t(min)	p(hPa)	$\Delta P(t)$	X(t)	Mg	Mg <sup>2+</sup>	H3O <sup>+</sup>	H <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	V
0	1013	0	0	0,000853	0	0,025	0	0	0,5
30	1025	12	0,0001224	0,0007306	0,0001224	0,024388	0,0001224	0,0002448	0,5
60	1036	23	0,0002346	0,0006184	0,0002346	0,023827	0,0002346	0,0004692	0,5
90	1048	35	0,000357	0,000496	0,000357	0,023215	0,000357	0,000714	0,5
120	1060	47	0,0004794	0,0003736	0,0004794	0,022603	0,0004794	0,0009588	0,5
150	1078	65	0,000663	0,00019	0,000663	0,021685	0,000663	0,001326	0,5
180	1079	66	0,0006732	0,0001798	0,0006732	0,021634	0,0006732	0,0013464	0,5
210	1081	68	0,0006936	0,0001594	0,0006936	0,021532	0,0006936	0,0013872	0,5
240	1087	74	0,0007548	9,82E-05	0,0007548	0,021226	0,0007548	0,0015096	0,5
270	1091	78	0,0007956	5,74E-05	0,0007956	0,021022	0,0007956	0,0015912	0,5
300	1093	80	0,000816	3,7E-05	0,000816	0,02092	0,000816	0,001632	0,5
330	1093	80	0,000816	3,7E-05	0,000816	0,02092	0,000816	0,001632	0,5

➤ المنحنى المحصل عليه



تحليل تحليل المنحنى

نلاحظ اختفاء كمية الفضة وبالموازاة ظهور تنائي الهيدروجين و الماء



يعتبر هذا النشاط التطبيقي مسألة مفيدة نظرا لكونه يجعل التلميذ ضابطا لما درسه من علاقات في الدروس السابقة

بالنسبة للبرنامج المستعمل فهو يتميز بعدة خصائص

- يمكن من حساب كمية المتفاعلات والنواتج بشكل سريع وذلك حسب المعادلة التي تقدمها له
- يسهل عملية الحياض بدل الآلة الحاسبة
- يمكن من رسم المنحنيات بشكل سريع ودقيق
- يسهل اختيار سلم مناسب للمنحنيات بشكل تلقائي

