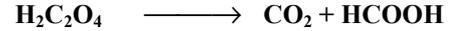


الكيمياء (7)

سلم
التنقيط

1- نضيف محلول ثنائي اوكسيد الكبريت لمحلول برمنغنات الصوديوم ، فيحصل تفاعل أكسدة-اختزال
نوعي المزدوجتين $\text{SO}_4^{2-} \text{aq}/\text{SO}_2 \text{aq}$; $\text{MnO}_4^- \text{aq}/\text{Mn}^{2+} \text{aq}$
1-1- اكتب نصف معادلة الأكسدة اختزال ، الخاصة بكل مزدوجة مؤكسد-مختزل
1-2- اكتب المعادلة الحصيلة لهذا التفاعل.
2- يكون الحل الحراري لحمض الأوكساليك في مذيبات مختلفة تام ووفق التفاعل التالي :



نقوم بحل $m=0,1606\text{g}$ من حمض الأوكساليك ($M=90,0\text{g/mol}$) . نتتبع التفاعل بقياس حجم ثنائي وكسيد الكربون المتكون عند درجة حرارة 293K وتحت ضغط 1013hPa . في هذه الشروط الحجم المولي للغازات هو $V_m=24,0\text{L/mol}$
النتائج المحصلة عليها مسجلة في الجدول التالي:

V(ml)	0	4,2	9,2	14,6	22,2	29,9	34,3
t(s)	0	300	700	1200	2100	3400	4500

1-2- اوجد تعبير التقدم $x(t)$ بدلالة الحجم $V(t)$. احسب x عند كل لحظة من لحظات الجدول

2-2- خط المنحنى $x=f(t)$ باختيارك لسلم مناسب .

2-3- استنتج تركيبة الخليط التفاعلي عند اللحظة $t=50 \text{ min}$

2-4- حدد زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$

2-5- احسب الحجم الأقصى لثنائي اوكسيد الكربون الذي يمكن أن نحصل عليه في شروط التجربة

الفيزياء (13)

تمرين 1 (4)

يمثل الشكل 1 موجات مستوية و متوالية تنتشر فوق سطح مستوي للماء بالسلم $\frac{1}{10}$.

تستخدم الموجات بحاجز به فتحة صغيرة .

يهتز الهزاز مصدر هذه الموجات بتردد $\nu_1=16 \text{ Hz}$

1- ما هي طبيعة الموجات المتوالية قبل وبعد الحاجز؟

2- ما هي الظاهرة التي تم إبرازها خلال هذه التجربة؟

3- قارن أطوال الموجات للموجات المتوالية قبل و بعد الحاجز .

4- حدد ميبانيا القيمة λ_1 لطول الموجة .

5- حدد V_1 سرعة انتشار للموجات المتوالية

6- نضاعف تردد الهزاز. طول الموجة للموجات المتوالية المستوية المشاهدة هو

$\lambda_2=5,6 \text{ cm}$

6-1- احسب سرعة الانتشار V_2 للموجات المتوالية .

6-2- ماذا تستنتج ؟

تمرين 2 (9)

نضي، حاجزا به شق عرضه $a=120\mu\text{m}$ بواسطة حزمة رقيقة أحادية اللون وطول موجته λ

فنحصل على النتيجة الممثلة على شاشة توجد على مسافة $D=1,5\text{m}$ من الفتحة كما هو مبين في الشكل 2

1- ما الظاهرة التي مكنت من الحصول على النتيجة الممثلة على الشاشة؟

2- اذكر شروط حدوث هذه الظاهرة

3- أعط تعريف الفرق الزاوي θ .

4- أعط العلاقة بين θ و a و λ .

5- اوجد العلاقة الرابطة بين θ عندما تكون صغيرة وكل من a و D و L عرض البقعة المركزية على الشاشة ثم احسب طول الموجة λ إذا علمت أن $L=1,6\text{cm}$.

6 (5ن) يرسل نفس الحزمة عموديا على الوجه الأول لموشور زاويته A . يصل الضوء الأحادي اللون إلى الوجه الثاني للموشور بزواية ورود $i_1=30^\circ$

(الشكل 3)

معامل انكسار مادة الزجاج المكونة للموشور يساوي $n=1,612$ بالنسبة للضوء الأحادي اللون المستعمل .

6-1- اكتب قوانين ديكارت للانكسار .

6-2- عرف معامل انكسار وسط شفاف .

6-3- اذكر الخاصية البصرية التي تميز الموشور .

6-4- اوجد قيمة زاوية انكسار الضوء الأحادي اللون على

الوجه الثاني للموشور .

6-5- حدد زاوية انحراف الضوء الأحادي اللون المستعمل .

