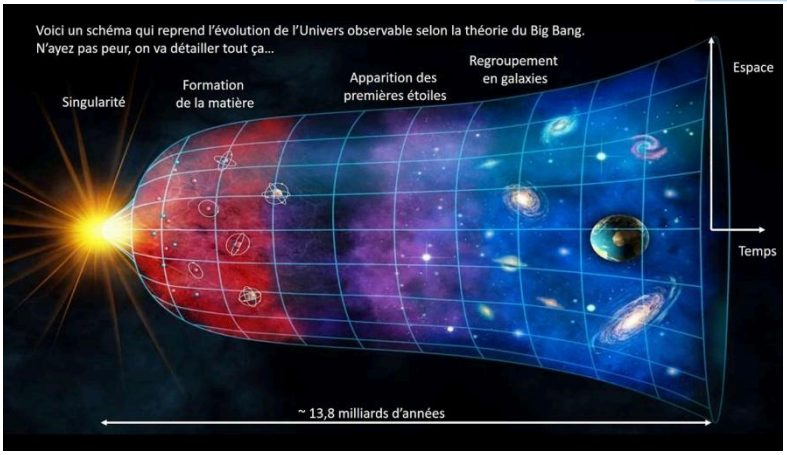
ثانوية تساوت التأهيلية	فرض محروس رقم 1	ذ : هشام حوسني
المديرية الإقليمية قلعة السراغنة	الدورة الأولى	القسم : الثانية بكالوريا علوم فيزيائية 2
أكاديمية جهة مراكش-أسفي	مدة الانجاز 2 h	

Www.AdrarPhysic.Com

عندما أقوم ببناء فريق فإني.. أبحث دائماً عن أناس يحبون الفوز.. و إذا لم أعثر على أي منهم فإنني أبحث عن أناس يكرهون الهزيمة.

إقرأ المزيد على موضوع

كوم: https://mawdoo3.com/%D8%AD%D9%83%D9%85%D8%A9_%D9%88%D8%B9%D8%A8%D8%B1%D8%A9_%D9%85%D9%86_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%8A%D8%A7%D8%A9



ملحوظة : يراعى حسن تقديم الورقة ، و ينصح بإعطاء الصيغ الحرفية قبل التطبيق العددي.

+ نقطة .

معلومات عن الموضوع : يتضمن هذا الموضوع ثلاثة تمارين موزعة كما يلي :

الموضوع	التمرين	الجزء	سلم التنقيط	النسبة المئوية	المدة الزمنية
موضوع الكيمياء 07 نقط	التمرين الأول	الجزء الأول : أسئلة حول غاز أحادي أوكسيد الميثيل .	نقطتان	10 %	12 دقيقة
		الجزء الثاني : الدراسة الحركية لأكسدة البروبان-2-أول إلى البروبانون بواسطة أيون الهيدروجينوكرومات .	05 نقط	25 %	30 دقيقة
موضوع الفيزياء	التمرين الأول	الجزء الأول :دراسة انتشار موجة ميكانيكية على سطح الماء.	03.00 نقط	15 %	18 دقيقة
		الجزء الثاني : دراسة انتشار موجة على صوتية .	05.00 نقط	25 %	30 دقيقة

	التمرين الثاني	الجزء الثاني : دراسة انتشار موجة ضوئية .	05.00 نقطة	25 %	30 دقيقة

موضوع الكيمياء 07 نقط **مدة الانجاز 42 دقيقة**

الجزء الأول : أسئلة حول غاز أوكسيد الميثيل **مدة الانجاز 12 دقيقة**

سلم التنقيط	الاســـــــــــــئـــــــــــــلـــــــــــــة
ن 0.25	1)-اتمم الجملة بما يناسب : يتفكك أحادي أوكسيد الميثيل فينتج عنه أثناء التفاعل الكلي و ..... $(CH_3)_2O$
ن 0.25	2)- ماذا تمثل P_0 قيمة الضغط في الحالة البدئية.
ن 0.50	3)- أثبت أنه يمكن حساب قيمة P_0 باستعمال العلاقة التالية : $P_0 = \frac{R \times T}{V}$
ن 0.50	4)- بين أن ضغط الغاز في الحالة النهائية يكتب على الشكل $P_f = 3 \times P_0$
ن 0.50	5)- بين أنه بعد مرور عشر ثوان يأخذ تقدم التفاعل القيمة 0,0125 mol . X
ن 0.50	6)- أوجد تركيب الخليط عند هذه اللحظة (عشر ثوان) .

يتفكك أحادي أوكسيد الميثيل $(CH_3)_2O$ فينتج عنه أثناء التفاعل الكلي و ..... تكون غاز الميثان CH_4 و غاز أحادي أوكسيد الكربون CO و غاز ثنائي الهيدروجين H_2 .ننمذج التحول الحاصل بالمعادلة الكيميائية التالية : $(CH_3)_2O_{(g)} \rightarrow CH_{4(g)} + CO_{(g)} + H_{2(g)}$.نتتبع تطور هذا التحول مع الزمن عند درجة حرارة ثابتة ، لهذا الغرض ندخل في إناء مفرغ مول واحد من أحادي أوكسيد الميثيل $(CH_3)_2O$ حجمه ثابت V. في الحالة البدئية قيمة الضغط داخل الإناء $P_0 = 0.400\ bar$ ، بعد مرور عشر ثوان يأخذ ضغط الغاز الموجود داخل الإناء القيمة $P = 0.410\ bar$.

الجزء الثاني :الدراسة الحركية لأكسدة البروبان-2-أول إلى البروبانون بواسطة أيون الهيدروجينوكرومات . **مدة الانجاز 30 دقيقة**

خلال حصة الأشغال التطبيقية قسم الأستاذ التلاميذ إلى مجموعتين (المجموعة أ و المجموعة ب) ، وطلب منهما انجاز التجربتين التاليتين :

التجربة المنجزة من طرف المجموعة أ :- أنجزت تفاعل كيميائي بين كحول تركيزه البدئي C_{01} = 0,080 mol/L و أيون الهيدروجينوكرومات $HCrO_4^-$ تركيزه البدئي C_{02} = 1,08 10^{-3} mol/L. درجة حرارة T و حجم V الخليط التفاعلي ثابتين . ثم بواسطة طريقة كيميائية قامت بقياس C_2 تركيز أيونات الهيدروجينوكرومات $HCrO_4^-$ خلال الزمن فحصلت على النتائج المدونة في الجدول أنظر(الوثيقة 1 الورقة المرفقة).

التجربة المنجزة من طرف المجموعة ب : - أنجزت تفاعل كيميائي بين كحول تركيزه البدئي C_{01} = 15 mmol/L و أيون الهيدروجينوكرومات $HCrO_4^-$ تركيزه البدئي C_{02} = 10 mmol/L. درجة حرارة T و حجم V الخليط التفاعلي ثابتين. . ثم بواسطة طريقة كيميائية قامت بقياس $[Cr^{3+}]$ تركيز أيونات كروم III خلال الزمن فحصلت على المنحنى الممثل في (الوثيقة 2 الورقة المرفقة).

معطيات : المزدوجات مختزل / مؤكسد المتدخلة في التفاعل : C_3H_6O / C_3H_8O و $Cr^{3+} / HCrO_4^-$.

I - التجربة الأولى :

1- أكتب أنصاف المعادلة ثم المعادلة الحصيلة للتفاعل الحاصل في التجربة الأولى.

2- أنشئ الجدول الوصفي للتفاعل . ثم أوجد المتفاعل المحد.

3- نسمي التقدم الحجمي المقدار $x_{vol} = \frac{x}{V}$.

3-1- أثبت العلاقة التي تربط x_{vol} ب C_2 و C_{02} .

II- التجربة الثانية :

1- أوجد المتفاعل المحد. ثم حدد تراكيز المتفاعلات في الحالة النهائية. ماذا تستنتج؟

2- احسب السرعة الحجمية للتحول عند t=0 و t=400min ماذا تستنتج ؟ فسر ذالك.

3- أوجد تعبير $[Cr^{3+}]_{t_{1/2}}$ بدلالة $[Cr^{3+}]_{max}$. ثم اوجد $t_{1/2}$ زمن نصف التفاعل في هذه التجربة. الوثيقة 3

3-2- أتمم ملء الجدول (الوثيقة 1 الورقة المرفقة). ثم أرسم المنحنى الممثل لتغيرات $x_{vol}(t)$ بدلالة الزمن t على الورق الميليمتري (الوثيقة 2 الورقة المرفقة)..

3-3- أحسب قيمة $x_{vol\,1/2}$ ثم استنتج مبيانيا قيمة $t_{1/2}$ زمن نصف التفاعل .

4- عين Δt مدة انتهاء التفاعل.ثم أوجد قيمة α علما أن $\Delta t = \alpha \times t_{1/2}$

. ما أهمية $t_{1/2}$ ؟

III- اعتمادا على النتائج النهائية التي حصلت عليها المجموعتان حدد التفاعل الأسرع من بين هذين التفاعلين . ثم أعط تفسيرا لذلك

موضوع الفيزياء 13 نقطة — مدة الانجاز 78 دقيقة

الجزء الأول : دراسة انتشار موجة على سطح الماء . — مدة الانجاز 18 دقيقة

نحدث بواسطة هزاز موجات متوالية جيبية دائرية في حوض الموجات ، و نهمل ظاهرتي خمود و انعكاس هاته الموجات. ثم نقوم بتغيير تردد الهزاز فنحصل على الصور الممثلة في الشكل الوثيقة 4 الورقة المرفقة . 1cm على الوثيقة تمثل 4cm على الحقيقة .

1- ما طبيعة الموجة المنتشرة على سطح الماء ؟ علل جوابك

2- صف ما تشاهده على سطح الماء(مظهر سطح الماء) في الحالتين التاليتين : - عندما نقوم بتسليط ضوء عادي على سطح الماء في حوض الموجات.

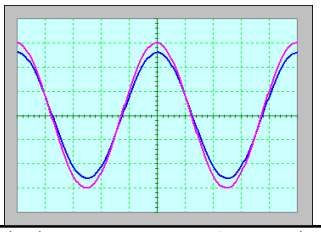
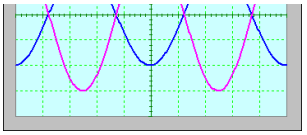
- عندما نقوم بتسليط ضوء صادر من الوماض على سطح الماء في حوض الموجات.

3- أملء الجدول الموجود في الوثيقة 4 موضحا الطريقة المستعملة لذلك.

4- ماذا تستخلص ؟

الجزء الثاني :دراسة انتشار موجة صوتية . — مدة الانجاز 30 دقيقة

I- بواسطة ميكروفونين مرتبطين براسم التذبذب ، نعاين الإشارة الصوتية المنبعثة من مكبر صوت مرتبط بمولد الترددات المنخفضة (GBF) بطريقتين مختلفتين .نثبت أحد الميكروفونين و نقوم بتحريك الميكروفون الأخر . سرعة الصوت في الهواء هي v=340 m/s .

الطريقة 1 : نحرك الميكروفون الثاني بمسافة d_1=51 cm فنحصل على الشكل أسفله .	الطريقة 1 : نحرك الميكروفون الثاني بمسافة d_2=93.5 cm فنحصل على الشكل أسفله .
	

1- أرسم تبيانة التركيب التجريبي ، ثم فسر سبب اختلاف شكلي المنحنيين السابقين في كل حالة.

2- أعط تعليقا مناسبا لشكلي المنحنيين السابقين في كل حالة.

3- أحسب النسبة $\frac{d_2}{d_1}$ ، ثم بين أن هذه النسبة تساوي عدد صحيح فردي مقسوم على عدد صحيح زوجي .

4- أوجد قيمة λ طول الموجة .

5- استنتج قيمة f تردد الموجة الصوتية . و قيمة v_b سرعة الكسح .

6- نضع من جديد الميكروفونين على المسافة d_1 ، ثم نحذف سرعة الكسح (بالضغط على الزر XY) .

- ما هو شكل المنحنى المحصل عليه على الشاشة ؟ قم برسمه .

7- نضع أمام الموجة الصوتية السابقة حاجز به ثقب عرضه 5 cm . ما الظاهرة الملاحظة ؟ علل جوابك.

II- تبعث الفيلة موجات..... صوتية تمكنها من التواصل فيما بينها لمسافات طويلة . وصل أحد الفيلة إلى مكان يوجد به الماء و حتى يبلغ باقي الفيلة قام ببعث دفعات من موجات ..... صوتية خلال مدة $\Delta t = 31.25$ s عدد أدوارها 500 ، أذا علمت أن الفيلة تبعد عنه بمسافة L = 24 km و أنهم استقبلوا الموجة ..... الصوتية بعد مدة قيمتها t' = Δ 70.6 s .

1- فاحسب طول موجة الموجة فوق الصوتية الصادرة عن الفيل .

2- املء الفراغ في النص بالكلمة المناسبة من بين الكلمتين التاليتين (مع التعليل) : - فوق . – تحت.

الجزء الثاني :دراسة انتشار موجة ضوئية . — مدة الانجاز 30 دقيقة

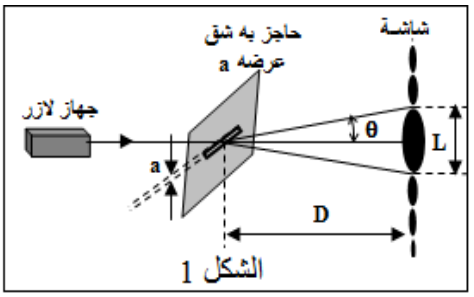
1-

- في الهواء نضيء شق أفقي عرضه a قابل للضبط بواسطة حزمة ضوئية أحادية اللون طول موجتها في الهواء λ=633nm(الشكل 1)

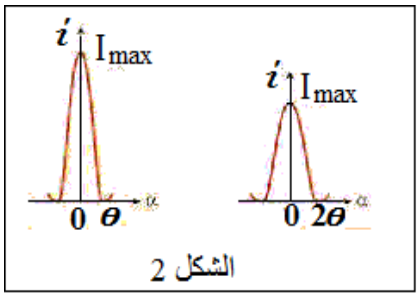
1- احسب تردد الحزمة الضوئية المستعملة.

2- ما الظاهرة التي تبرزها التجربة.

3- ذكر بالعاملين اللذين يمكنهما ان يؤثرا في الظاهرة السابقة.



الشكل 1



الشكل 2

	X			Y
لون الضوء الأحادي اللون				
λ_0 طول موجته في الفراغ ب µm	0.400	0.520		0.700
معامل انكساره	1.665	1.634	1.624	
λ طول موجته في P_1 ب nm				

- بواسطة جهاز مناسب نقيس شدة إضاءة البقعة المركزية من الشاشة على المحور (ox)باستعمال شقوق عرضها بالتتابع a_1=30,2µm و a_2=20,1µm. يعطي المنحنيين (الشكل 2) تغيرات شدة الإضاءة بدلالة الفرق الزاوي θ

4- ما هو تردد الموجة المحيدة ؟

5- اقرن معللا جوابك كل منحنى بالشق الموافق له ؟

6- احسب عرض البقعة المركزية على الشاشة في حالة a_2=20,1µm .

نعطي : - المسافة بين الشق و الشاشـــة D=150cm - سرعة الضوء في الفراغ و الهواء $C = 3.10^8$ m/s .

-2

	X	Y
λ_0 طول موجة الضوء الاحادي اللون في الفراغ ب µm	0.400	0.700
معامل انكساره	1.520	1.500

- يلخص الجدول أسفله قيم معاملات انكسار موشور P_1 متساوي الأضلاع بالنسبة لمجموعة من الأضواء الأحادية اللون : يتغير معامل انكسار الموشور P_1 بتغير طول موجة الضوء الأحادي اللون في الفراغ المستعمل وفق العلاقة التالية : $n = A + \frac{B}{\lambda_0^2}$ حيث A و B ثوابث .أوجد قيمتي A و B.

1- أتمم ملء الجدول أعلاه .

2- أحسب سرعتي الضوء الأحادي اللون X و Y عند انتشارهما داخل الموشور P_1 ثم أحسب $\Delta v_1 = v_{1X} - v_{1y}$. ماذا تستنتج ؟

حدود طول الموجة في الفراغ ب nm	من 400 الى 420	من 420 الى 500	من 500 الى 575	من 575 الى 590	من 590 الى 620	من 620 الى 750
اللون	بنفسجي	أزق	أخضر	أصفر	برتقالي	أحمر

- يلخص الجدول أسفله بعض خصائص موشور P_2 متساوي الأضلاع بالنسبة لمجموعة من الأضواء الأحادية اللون :

3- أحسب سرعتي الضوء الأحادي اللون X و Y عند انتشارهما داخل الموشور P_1 ، ثم أحسب $\Delta v_2 = v_{2X} - v_{2y}$. ماذا تستنتج ؟

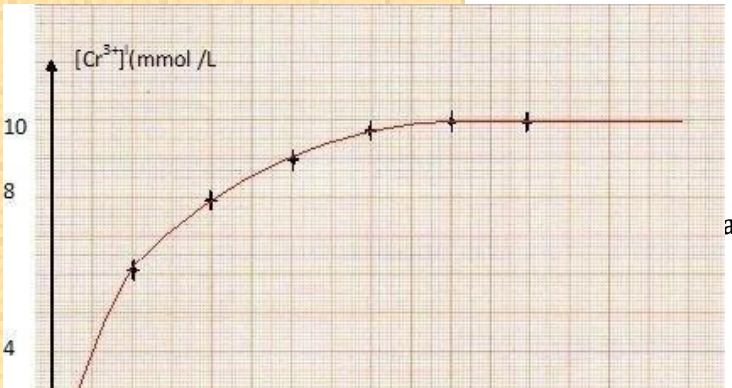
- ماذا تستخلص ؟ نعطي :

ملحوظة : ترجع هذه الوثيقة مع ورقة التحرير .

الورقة المرفقة :

الوثيقة 1

t(min)	0	10	20	30	40	50	60	80
C_2 (mmol/L)	1,08	0,851	0,671	0,529	0,417	0,329	0,259	0,161
X_{vol} (mmol/L)		0,115		0,276		0,376		0,460

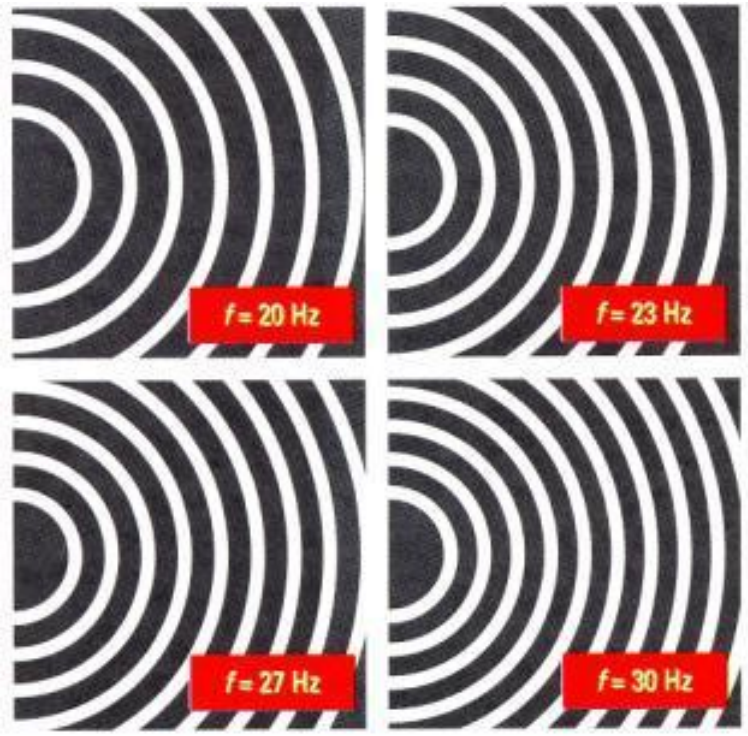


الوثيقة 2

الوثيقة 3

التواترات f(Hz)	عدد مرات طول الموجة	المسافة على الشكل	المسافة الحقيقية	طول الموجة λ(m)	سرعة الانتشار V(km/h)
20 Hz					
23 Hz					
27 Hz					
30 Hz					

الوثيقة 4



موضوع الكيمياء 07 نقط

التمرين				سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين الأول	الأول	2	يمثل ضغط الغاز $(CH_3)_2O$ الوجود في الحوجلة قبل انطلاق التفاعل (التفكك)	ن 0.25	
		3	$P_0 \times V_{(gaz)} = n_{0(gaz)} \times R \times T$ و بما أن $n_{0(gaz)} = 1mol$ و منه $P_0 = \frac{R \times T}{V}$ و بالتالي فان $P_0 \times V_{(gaz)} = R \times T$	ن 0.50	
		4	$P_f = \frac{n_{f(gaz)} \times R \times T}{V_{(gaz)}}$ $P_f \times V_{(gaz)} = n_{f(gaz)} \times R \times T$ $n_{f(gaz)} = n_{f((CH_3)_2O)} + n_{f(CH_4)} + n_{f(CO)} + n_{f(H_2)}$ $n_{f(gaz)} = n_0 - x_{max} + x_{max} + x_{max} + x_{max}$ $n_{f(gaz)} = 0 + n_0 + n_0 + n_0$ $n_{f(gaz)} = 3mol$	ن 0.50	

		$P_f = 3 \times \frac{R \times T}{V_{(gaz)}}$ $\quad P_f = 3 \times P_0$			
	0.50 ن	$n_{(gaz)} = n_0 - x + x + x + x = 3x$ $x = \frac{n_f}{3} = \frac{P \times V}{3 \times R \times T} = 0.0125mol$	5		
	0.50 ن	$n_{((CH_3)_2O)} = n_0 - x =$ // $n_{(CH_4)} = n_{f(CO)} = n_{f(H_2)} = 0.0125mol$	6		

Www.AdrarPhysic.Com