

الثانوية التأهيلية آيت باها	بسم الله الرحمن الرحيم	الأستاذ : رشيد جنكل
نيابة أشتوكة آيت باها	فرض محروس رقم 2 الدورة الثانية	القسم : أولى علوم رياضية
المدة : ساعتان	السنة الدراسية : 2014 / 2015	المادة : الفيزياء والكيمياء

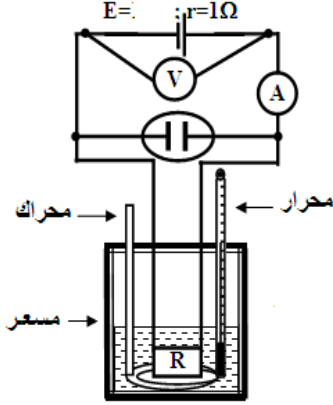
نطى الصيغ الحرفية (مع الناظير) قبل التطبيقات العددية

❖ الفيزياء (13,00 نقطة) (70 دقيقة)

التنقيط

التمرين الأول : توزيع وإنحفاظ الطاقة الكهربائية في دائرة كهربائية (5,5 نقطة)

يحتوي مسعر كظيم سعته الحرارية $\mu = 215 J.K^{-1}$, على كمية من البترول كتلتها $m = 500 g$. ندخل الى المسعر موصل أومي مقاومته R مركب في دائرة كهربائية مكونة من مولد $(E = 14; r = 1\Omega)$ و محلل كهربائي $(E' = ; r' = 2\Omega)$ ثم نغلق قاطع التيار فيشير الأمبيرمتر إلى الشدة $I = 4A$ و الفولطمتر إلى التوتر $U = 10V$, وبعد مرور التيار في الدائرة لمدة $t = 7 min$, ترتفع درجة الحرارة داخل المسعر ب $\Delta\theta = 4K$.



1. بين أن قيمة شدة التيار الكهربائي المار في الموصل الأومي هي $I_2 = 1,2 A$
2. استنتج قيمة مقاومة الموصل الأومي.
3. احسب القوة الكهرومحركة المضادة للمحلل الكهربائي
4. احسب:

- أ. القدرة الحرارية المبذولة في الدائرة الكهربائية .
- ب. القدرة النافعة في الدائرة وحدد طبيعتها .
- ج. القدرة الكلية التي يمنحها المولد.
5. تحقق من مبدأ انحفاظ الطاقة.

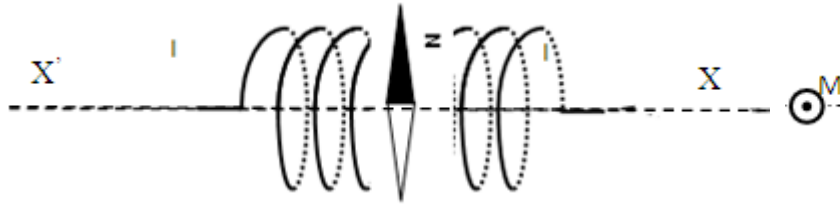
نعطي الحرارة الكتلية للبترول $C = 2,09 kJ.kg^{-1}.K^{-1}$

1,5 ن
0,5 ن
0,5 ن
1 ن
0,75 ن
0,5 ن
0,75 ن

التمرين الثاني : تراكب المجالات المغناطيسية (7,5 نقطة)

❖ الجزء الأول : تحديد شدة المركبة الأفقية لمتجهة المجال المغناطيسي الأرضي B_H

لا يمكن تحديد قيمة المركبة الأفقية B_H لمتجهة المجال المغناطيسي الأرضي بجهاز التسلا متر لأنها ضعيفة جدا ، لذا نقترح تحديدها بالطريقة التالية : نوجه أفقيا ملف لولبيا طوله $L = 50 cm$ وعدد لفاته $N = 1200$ بحيث يصبح محوره $(x'x)$ متعامدا مع إبرة ممغنطة قابلة للدوران حول محور رأسي في المركز O للملف اللولبي ذي لفات غير متصلة. كما يوضح الشكل التالي :



نعطي : $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} (SI)$

1. ارسم تبيانة توضح فيها الشمال المغناطيسي الأرضي والجنوب المغناطيسي الأرضي ، الشرق والغرب . ثم حدد إتجاه ومنحى المركبة الأفقية B_H لمتجهة المجال المغناطيسي الأرضي عند النقطة O يمرر في الملف تيارا كهربائيا مستمرا شدته $I = 15mA$, فتتحرف الإبرة الممغنطة بزاوية θ نحو الشرق (نحو اليمين)
1. حدد مميزات متجهة المجال المغناطيسي المحدث B_S من طرف الملف اللولبي عند O
2. بين بواسطة رسم المتجهات B_H و B_S و B (متجهة المجال المغناطيسي الكلي المحدث في O) و كذا زاوية الانحراف θ بدون إعتبار السلم و إستنتج زاوية الانحراف θ علما أن $B = 4,97 \cdot 10^{-5} T$
3. تحقق أن الوجه الشمالي N للملف اللولبي هو الوجه الموجود على اليمين والوجه الجنوبي S للملف اللولبي هو الوجه الموجود على اليسار ، مغللا جوابك
4. باستعمال إحدى القاعدتين إستنتج منحى التيار (أكتب الجواب على شكل الصيغة التالية : من N نحو S للملف اللولبي أو العكس ، أو بعبارة أخرى من اليمين الى اليسار أو العكس)
5. حدد B_H شدة المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي الأرضي في O

1 ن
1,25 ن
1 ن
0,5 ن
0,25 ن
1 ن

- ❖ الجزء الثاني : تحديد شدة المجال المغنطيسي الكلي B_T على مسافة $OM=4cm$ ، نضع سلكا موصلا لامتناه في الطول ، عموديا على المحور $x'x$ و يمر فيه تيارا كهربائيا شدته $I_2 = 600 mA$ منحاه مشار إليه في الشكل
7. حدد مميزات المجال المغنطيسي المحدث \vec{B}_F من طرف السلك عند O مع التمثيل دون إعتبار السلم
8. أوجد قيمة شدة المجال المغنطيسي الكلي B_T

1,25 ن
1,25 ن

❖ الكيمياء (7,00 نقط) (40 دقيقة)

التنقيط

◀ الجزء الأول : صيغ المركبات العضوية (2,50 نقط)

1. أتمم الجدول التالي :

2,5 ن

اسم المركب	الصيغة الإجمالية	الصيغة نصف المنشورة	الكتابة الطبولوجية
3,2-ثنائي مثيل بوتان			
			
(Z)-بنت-2-إن			

◀ الجزء الثاني : دراسة متماكبات هيدروكربور مشبع وغير حلقي (1,50 نقط)

نعتبر مركبا هيدروكربونيا A مشبعا و غير حلقي ، كتلته المولية هي : $M(A) = 58g.mol^{-1}$

1. لأي مجموعة عضوية ينتمي المركب A ؟
2. أوجد الصيغة الاجمالية لهذا الألكان .
3. اكتب الصيغ النصف المنشورة لمتماكبات A ثم حدد أسمائها

0,25 ن
0,25 ن
1 ن

◀ الجزء الثاني : تحديد الصيغة الإجمالية للمركب (3,00 نقط)

يعطي احتراق $0,1mol$ من هيدروكربور A صيغته C_xH_y في ثنائي الأوكسجين $9,6L$ من ثنائي أوكسيد الكربون و $7,2g$ من الماء .

1. اكتب معادلة هذا التفاعل ثم أنشيء الجدول الوصفي لهذا التفاعل
2. أوجد الصيغة الاجمالية لهذا الهيدروكربور ثم حدد المجموعات العضوية المحتملة التي ينتمي إليها هذا المركب
3. لنميز هذا المركب أكثر ، نضيف إليه ماء البروم ، فيفقد هذا الأخير لونه و نحصل على مركب عضوي B ، اكتب معادلة التفاعل مع كتابة المركب A بصيغته النصف المنشورة ثم ماذا يمثل هذا التفاعل بالنسبة لهذا المركب
4. اكتب الصيغ النصف المنشورة لمتماكبات A وأعط أسمائها

1 ن
1 ن
0,5 ن
0,5 ن

نعطي : $V_m = 22,4l.mol^{-1}$.

حظ سعيد للجميع

الله ولي النوفيق



من لم يسهره العلم أياما أسهره الجهل أعواما ...

تصحيح فرض محروس رقم 2 الدورة الثانية
أولى علوم رياضية 2014, 2015

<p>الشارونية التامة أبت نيابة اشوكة أبت تباها 2014 2013</p>	<p>تصحيح فرض محروس رقم 2 الدورة II مادة الفيزياء والكيمياء</p>	<p>الأستاذ: رشيد جنكلا القسم: أولى علوم رياضية</p>
<p>السلامة التقييم</p>	<p>عناصر الإجابة:</p>	
<p>1,5 ن</p>	<p>1: تحديد I_2 شدة التيار العار في توصيل الشوحي : • لكن Q_1 الطاقة المفقودة المبددة بمفول جول من طرف الوصل الشوحي : $Q_1 = W_J = RI^2 \Delta t$ Q_2 الطاقة المكتسبة من طرف المسعر و التزول $Q_2 = (mc + u) \Delta \theta$ بمزان المسعر متزول طاقتا (حرارياً) : قانون : $Q_1 + Q_2 = 0$ $Q_1 = -Q_2$ $Q_1 = -Q_2$ $RI_2^2 \Delta t = (mc + u) \Delta \theta$ $\frac{U}{I_2} I_2^2 \Delta t = (mc + u) \Delta \theta \quad (U = RI_2)$ $U I_2 \Delta t = (mc + u) \Delta \theta$ $I_2 = \frac{(mc + u) \Delta \theta}{U \Delta t}$ $I_2 = 1,8 A$ ت.ع</p>	
<p>0,5</p>	<p>• لدينا حسب قانون أوم : $U = R \cdot I_2$ $R = \frac{U}{I_2} = \frac{10}{1,2} = 8,33 \Omega$</p>	
<p>0,5</p>	<p>• حساب القوة الكهرومغناطيسية المضافة للمحلل لدينا $U = E' + r' I_2$ $E' = U - r' I_2$ $I_2 = 1,2 A$ $E' = 4 - 1,2 = 2,8 A$ $E' = 10 - 2 \times 2,8$ $E' = 4,4 V$</p>	

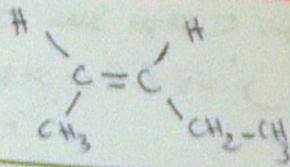
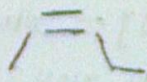
التقييمات : تون بيع و انحفاف الكماق...

<p>4</p>	<p>• الطاقة المبذورة في الدارة</p> $P_g = P_{J_1} + P_{J_2} + P_{J_3}$ $= (R \times I_2^2) + (r \times I_1^2) + (r \times I_1^2)$ <p>ج. ع</p> $P_g = 43,67 \text{ watt}$	<p>4 (1)</p>	<p>الكهرباء طاقة دارة محور ب ت التيار</p>
<p>4</p>	<p>• حساب القدرة المبذورة في الدارة وتحديد طبيعتها:</p> $P_u = E \cdot I_1$ <p>ج. ع</p> $P_u = 4,4 \times 2,8 = 12,32 \text{ watt}$ <p>طبيعتها: طاقة كهيماثية / قدرة كهيماثية</p>	<p>4 ب</p>	
<p>4</p>	<p>• حساب القدرة الكلية التي يولدها المولد:</p> $P_t = E \cdot I = 14 \times 4$ <p>ج. ع</p> $P_t = 56 \text{ watt}$	<p>4 ج</p>	
<p>5</p>	<p>التحقق من مبدأ انحفاظ الطاقة:</p> $P_t = P_u + P_g$ $P_u + P_g = 12,32 + 43,68 = 56 \text{ watt} = P_t$	<p>5</p>	
<p>1</p>		<p>1</p>	
<p>2</p>	<p>• معبرات المتجهة \vec{B}_s: الأصل: القطب θ. الاتجاه: محور الخلف التوليحي. المعنى: من X إلى Y (من اليسار إلى اليمين) المعظم:</p> $B_s = \frac{\mu_0 N I}{L}$ $B_s = 4,52 \times 10^{-5} \text{ T}$	<p>2</p>	
<p>3</p>	<p>• زاوية انحراف θ: لدينا</p> $\sin \theta = \frac{B_s}{B}$ $\sin \theta = \frac{4,52 \times 10^{-5}}{4,87 \times 10^{-5}} = 0,909$ <p>و سنت</p> $\theta = 65,143^\circ$	<p>3</p>	

المعتمد على المسألة

0.15	4	بما ان خطوط اوجال تتعلق بالتوجهي نخرج دافعا من القطر الشعاعي [لتعلق التوجهي N] و قد نزل في القطر المتوجهي S [لتعلق التوجهي]
0.25	5	باستعمال قاعدة اليد اليمنى اتينا بيار يعرف من N نحو S (أي من اليمين نحو اليسار) اذ ان الـ N موازية لخطوط المتجهات
1	6	تحديد B_H : الطريقة 1 : لدينا $\cos \theta = \frac{B_H}{B}$ $B_H = \cos \theta B$ وبالنتيجة : $B_H = 2.106 \times 10^{-5} T$ الطريقة 2 : $B^2 = B_H^2 + B_S^2$ $B_H^2 = B^2 - B_S^2$ $B_H = \sqrt{B^2 - B_S^2} = 2.106 \times 10^{-5} T$ ان : ان : ان :
0.15	7	تحديد اميزات \vec{B}_F : افضل : النقطة 9 ان : ان : $B_F = \frac{u_B \cdot z}{2\pi R} = 3 \times 10^{-6} T$ انظام :
1.25	8	حساب B_T : لدينا $\vec{B}_T = \vec{B}_F + \vec{B}$ $B_T^2 = (\vec{B}_F + \vec{B})^2 =$ $B_T^2 = B_F^2 + B^2 + 2\vec{B}_F \cdot \vec{B}$ $B_T^2 = B_F^2 + B^2 + 2B_F \cdot B \cdot \cos(\vec{B}_F \cdot \vec{B})$ $B_T = \sqrt{B_F^2 + B^2 + 2B_F \cdot B \cdot \cos(180 - 65.4)}$ $B_T = 4.85 \times 10^{-5} T$

الاسم الكرب	الصيغة الجزيئية	الصيغة دس	الصيغة اختصورية	الكتابة الخطية
3,2 ثنائي ميثيل بوتان	C_6H_{14}			<chem>CC(C)CC(C)C</chem>
3-ايزوبوتيل-4-ميثيل هكسان	C_9H_{18}			<chem>CC(C)C(C)C(C)C</chem>



(Z) - بنت - 2 - يان

د. 2, 2, 1

الجزء الثاني:
1 - بما أن المركب A هيدروكربون مشبع (كيتوفورين) الجذر تشامبية ثنائية أو ثلاثية) وفيه حلقي فإنه ألكان خطي أو متفرع

1

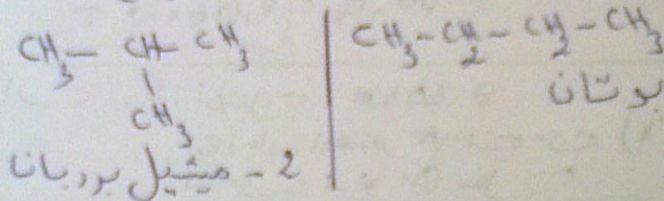
د. 2, 2, 1

2 - الصيغة الجزيئية كذا الألكان هي C_nH_{2n+2}
نجد: m
 $M(A) = M(C_nH_{2n+2}) = 12n + 2n + 2$
 $M(A) = 14n + 2 \Rightarrow 58 = 14n + 2 \Rightarrow n = 4$
بالتالي الصيغة الجزيئية (A) هي C_4H_{10}

2

د. 1

3 - المبع الذرف المشورة لمتماكات A هي مع أمثالها:



3

د. 1

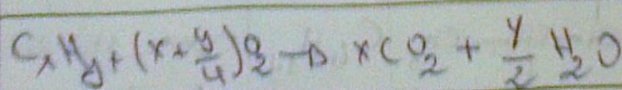
الجزء الثالث:
① معادلة التفاعل:
 $C_xH_y + (x + \frac{y}{4}) O_2 \rightarrow x CO_2 + \frac{y}{2} H_2O$
الطريقة:
 $A C_xH_y + B O_2 \rightarrow C CO_2 + D H_2O$
حيث A, B, C, D معادلات التفاعل عند المعادلة

1

$$\begin{array}{l} C: \quad Ax = C \\ H: \quad Ay = 2D \\ O: \quad 2B = 2C + D \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} x = C \\ y = 2D \\ 2B = 2C + \frac{y}{2} \end{array} \quad \text{نضع } A = 1$$

$$\Rightarrow \begin{array}{l} C = x \\ D = \frac{y}{2} \\ B = x + \frac{y}{4} \end{array} \quad \text{التعويض} \Rightarrow C_xH_y + (x + \frac{y}{4}) O_2 \rightarrow x CO_2 + \frac{y}{2} H_2O$$

لقد، لاله مفي



تفاعل

الجزء

$$m(C_xH_y) - x_{\text{max}} \quad \text{وغيره} \quad n x_{\text{max}} \quad \frac{y}{2} x_{\text{max}}$$

x_{max}

الجزء

3- المصنفة الإجمالية لهذا المبروك

$$X_{mod} = n_i (C_x H_y)$$

بيان $C_x H_y$ هو المتقابل لهذا

$$X_{mod} = 0, 1 \text{ mol}$$

انظر قانن لادول الوصفيا:

ن

$$n = \frac{m_f(CO_2)}{X_{mod}}$$

$$m_f(CO_2) = n X_{mod}$$

لنحسب $m_f(CO_2)$

$$m_f(CO_2) = 4,28 \times 10^{-2} \text{ g}$$

$$m_f(CO_2) = \frac{V}{V_m}$$

لدينا

$$n = 4$$

إذن:

$$y = \frac{2 m_f(H_2O)}{X_{mod}}$$

$$m_f(H_2O) = \frac{y}{2} X_{mod}$$

ولدينا

$$m_f(H_2O) = \frac{m(H_2O)}{n(H_2O)}$$

لنحسب $m_f(H_2O)$

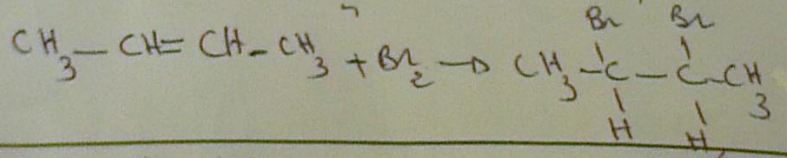
$$m_f(H_2O) = 4 \times 10^{-2} \text{ g} \Rightarrow y = 8$$

وبالتالي المصنفة الإجمالية لهذا المبروك هي $C_4 H_8$
 المجموعات الوظيفية المحتملة التي ينتمي إليها $C_4 H_8$
 - كائنات حقيقية
 أ- ألكينات

ن

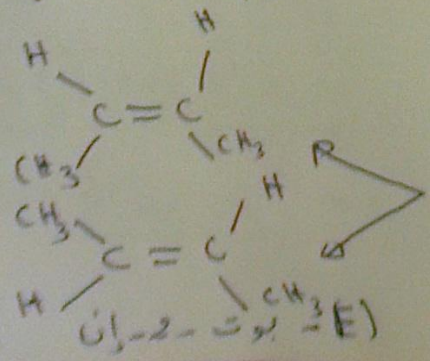
3- معادلة التفاعل بين A وثنائي البروم

يشير هذا التفاعل بواضع الكسفا، حيث يدل اختصار
 عن مادة البروم على أنها للربوب A ولكن



ن

(Z) - بوت - 2 - إن



4- تمثيليات A

