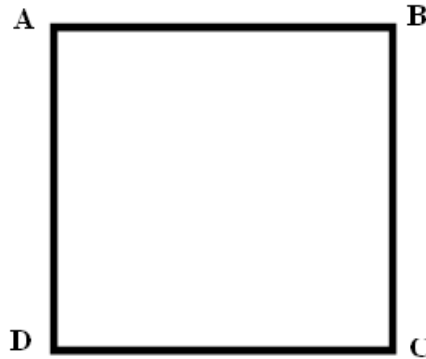


نعطى الصيغ الحرفية (مع الناظير) قبل التطبيقات العددية

❖ الفيزياء (13,00 نقطة) (85 دقيقة)

التنقيط

◀ التمرين الأول: حساب شدة المجال الكهروساكن (6,25 نقط) (40 دقيقة)

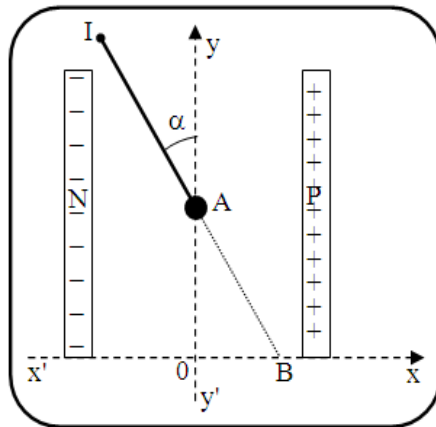
نعطي : $k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9.10^9 \text{ m}^3 \cdot \text{Kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{C}^{-2}$ ، شدة الثقالة $g = 10 \text{ N/Kg}$ $a = 4 \text{ cm}$ ، $q_A = q_B = |q_C| = q = 1,6 \cdot 10^{-7} \text{ C}$ توجد شحنتين موجبتين $+q$ على القمتين A و B لمربع ضلعه a . القمة الثالثة C تحمل الشحنة $q_C = -q$ 

1. أكتب تعبير شدة المجال الكهروساكن $E_B(D)$ المحدث من طرف الشحنة q_B في النقطة D بدلالة ϵ_0 و a و q_B 0,75 ن
2. حدد طبيعة متجهة المجال الكهروساكن $\vec{E}_B(D)$ (إنجاذبية أو نابذة) معلا جوابك 0,5 ن
3. حدد مميزات متجهة المجال الكهروساكن $\vec{E}_B(D)$ في النقطة D 1 ن
4. أحسب شدة المجال الكهروساكن $E_A(D)$ المحدث من طرف الشحنة q_A في النقطة D ، (إنجاذبية أو نابذة) 0,75 ن
5. أحسب شدة المجال الكهروساكن $E_C(D)$ المحدث من طرف الشحنة q_C في النقطة D ، (إنجاذبية أو نابذة) 0,75 ن
6. مثل كل من $\vec{E}_A(D)$ و $\vec{E}_B(D)$ و $\vec{E}_C(D)$ و $\vec{E}(D)$ في النقطة D باستعمال سلم مناسب 1 ن
7. إستنتج شدة المجال الكهروساكن $\vec{E}(D)$ في النقطة D (أي المحدث من طرف q_A و q_B و q_C في النقطة D) 0,75 ن
8. أحسب شدة القوة الكهروساكنة المطبقة من طرف الشحن الثلاث q_A و q_B و q_C على الشحنة q_D حيث $q_D = -3q$ 0,5 ن
9. مثل \vec{F} باستعمال سلم مناسب 0,25 ن

◀ التمرين الثاني : الدراسة الطاقية لكروية مشحونة داخل مجال منتظم (6,75 نقط) (40 دقيقة)

نثبت كروية كتلتها $m=6g$ بطرف خيط عازل كتلته مهملة. الطرف العلوي للخيط مثبت بنقطة I من حامل. نشحن الكروية بشحنة $|q|=1\mu\text{C}$ ونضع المجموعة (نواس كهروساكن) داخل مجال كهروساكن منتظم محدث بين صفيحتين فلزيتين رأسيين P و N .

1. تتخذ كروية النواس الموضع A عند التوازن حيث يكون المستقيم IA المجدد بخيط النواس زاوية $\alpha = 25^\circ$ بالنسبة المحور yy' .



- 1.1. أوجد شدة المجال الكهروساكن المحدث بين الصفيحتين P و N 1 ن
- 1.2. إستنتج مميزات متجهة المجال الكهروساكن المحدث بين P و N . (الأصل ، الإتجاه ، المنظم) 0,75 ن
- 1.3. بين أن شحنة الكروية سالبة. 0,5 ن

2. نحرق الخيط فتغادر الكرة النقطة A بدون سرعة بدئية وفق المستقيم (AB) حيث تغادر المجال عند النقطة B(2cm ; 0).

- 1.1 حدد احداثتي النقطة A في المعلم (0 ; x ; y).
- 1.2 أوجد قيمة طاقة الوضع الثقالية E_{pp} للكرة عند الوضع A, ثم عند الوضع B. نعتبر عند $y=0 : E_{pp}=0$.
- 1.3 أوجد قيمة طاقة الوضع الكهروستاتيكية E_{pe} للكرة عند الوضع A, ثم عند الوضع B. نأخذ عند النقطة O : $E_{pe}=0$ و $V=0$.
3. ما قيمة الطاقة الكلية للكرة عند الوضع A ؟
4. أوجد السرعة v_B للكرة عند الوضع B علما أن الطاقة الكلية للكرة تحفظ.

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

❖ الكيمياء (7,00 نقطة) (40 دقيقة)

التنقيط

◀ التمرين الثالث: تحديد تركيز محلول ما (7,00 نقط)

نصب تدريجيا بواسطة سحاحة مدرجة محلولا مانيا عديم اللون S_2 لثيوكبريتات الصوديوم ($2Na^+ , S_2O_3^{2-}$) تركيزه $C_2 = 5 \cdot 10^{-2} \text{ mol / L}$ في كاس يحتوي على $V_1 = 10 \text{ cm}^3$ من محلول مائي S_1 لثنائي اليود I_2 لونه برتقالي و تركيزه C_1 . عند كل إضافة يتغير لون المحلول تدريجيا من برتقالي الى أصفر برتقالي الى أصفر فاتح ، ليصبح عديم اللون عند إضافة الحجم $V_2 = 20 \text{ cm}^3$ من المحلول S_2 .
المزدوجتان المتدخلتان في التفاعل هما : $S_4O_6^{2-} (aq) / S_2O_3^{2-} (aq)$ و $I_2 (aq) / I^- (aq)$

1. أحسب الكتلة m لثيوكبريتات الصوديوم المميه ذي الصيغة ($Na_2S_2O_3 \cdot 5 H_2O$) لتحضير الحجم $V = 500 \text{ mL}$ من S_2
2. ما اسم هذه العملية وما نوعها وما هدفها ثم أرسم التبيانة التجريبية لهذه العملية
3. عرف التكافؤ وكيف نحدده تجريبيا
4. حدد المتفاعل المؤكسد والمتفاعل المختزل ثم أكتب أنصاف معادلة التفاعل
5. إستنتج المعادلة الحصيلة وأنشيء الجدول الوصفي لهذا التفاعل
6. حدد تعبير C_1 ثم أحسب قيمته
7. أجرد الأنواع الكيميائية المتواجدة في الخليط أثناء التكافؤ
8. حدد عند التكافؤ تراكيز الأنواع الكيميائية التالية : I_2 ، I^- ، $S_4O_6^{2-}$ ، $S_2O_3^{2-}$

0,5
1
0,5
1,5
1
1
0,5
1

نعطي : $M (S) = 32 \text{ g/ molL}$ ، $M (O) = 16 \text{ g / molL}$ ، $M (Na) = 23 \text{ g/ molL}$ ، $M (H) = 1 \text{ g/ molL}$

البرت اينختاين : "المعرفة ليهمت المعلومات. فمصدر المعرفة الوحيد هو التجربة والخبرة"

حظ سعيد للجميع
الله ولي التوفيق



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

الأستاذ: رشيد جنكلا
القسم: أولى علوم رياضية
تصحيح فرض محرو من رقم 2
الدورة II
مادة الفيزياء والكيمياء
الثانوية التأهيلية آيت
نيابة اشتوكة آيت تايها
2014 | 2015

عناصر الإجابة

1: تحديد I_2 شدة التيار العار في الموصل الأمامي :
 • لشدة Q_1 الطاقة المعقودة بالمفول بمفول من طرف الموصل الأمامي :
 $Q_1 = W_J = RI^2 \Delta t$
 و Q_2 الطاقة العكسية من طرف المسعر و التزول
 $Q_2 = (m \cdot c + u) \Delta \theta$
 بمزان المسعر متزول طاقيا (حراريا) :
 قانون :
 $Q = 0$
 $Q_1 + Q_2 = 0$
 $Q_1 = -Q_2$
 $Q_1 = | -Q_2 |$
 $RI^2 \Delta t = (mc + u) \Delta \theta$
 $\frac{U}{R} I^2 \Delta t = (mc + u) \Delta \theta$ ($U = RI_2$)
 $U I_2 \Delta t = (mc + u) \Delta \theta$
 $I_2 = \frac{(mc + u) \Delta \theta}{U \Delta t}$
 $I_2 = 1,8 A$

2: لدينا حسب قانون أوم :
 $U = R \cdot I_2$
 $R = \frac{U}{I_2} = \frac{10}{1,2} = 8,33 \Omega$

3: حساب القوة الكهرومغناطيسية المعقودة بالمفول :
 لدينا
 $U = E' + r' I_2$
 $E' = U - r' I_2$
 لدينا
 $I_2 = I - I_1$
 $I_2 = 4 - 1,2 = 2,8 A$
 $E' = 10 - 2 \times 2,8$
 $E' = 4,4 V$

المتمم الأول : توزع و انخفاض الطاقة

1,5 ن

0,5 ن

0,5 ن

١	<p>• الطاقة المبددة في الدارة :</p> $P_g = P_{J_1} + P_{J_2} + P_{J_3}$ $= (R \times I_2^2) + (r' \times I_1^2) + (r \times I_1^2)$ $P_J = 43,67 \text{ watt}$	4 (1)	الكهربائية
١٧٥	<p>• حساب القدرة المبددة في الدارة \times تحديد طبيعتها ؛ لهذا</p> $P_u = E \cdot I_1$ <p>• ع : $P_u = 4,4 \times 2,8 = 12,32 \text{ watt}$ • طبيعتها : طاقة كهملثوية / قدرة كهملثوية .</p>	4 ب	دارية
١٥	<p>• حساب القدرة الكلية التي يمتصها الموصل ؛</p> $P_t = E \cdot I = 14 \times 4$ <p>• ع :</p> $P_t = 56 \text{ watt}$	4 ج	تطبيقات
١٧٥	<p>• التحقق من مبدأ حفظ الطاقة ؛</p> $P_t = P_u + P_J$ $P_u + P_J = 12,32 + 43,68 = 56 \text{ watt} = P_t$	5	تقنية
١	<p>الشمال الجنوب الجنوب الارضى</p>	1	الشمس
١٢٥	<p>• معبرات المتجهة \vec{B}_s : الأمل : انقطة θ . الوجه : محور الملف اللولبي . المنظم : من x إلى $(x$ من اليسار إلى اليمين) القطب :</p> $B_s = \frac{\mu_0 N I}{L}$ $B_s = 4,52 \times 10^{-5} \text{ T}$	2	التأثير
١	<p>• زاوية انحراف θ : لدينا</p> $\sin \theta = \frac{B_s}{B}$ $\sin \theta = \frac{4,52 \times 10^{-5}}{4,97 \times 10^{-5}} = 0,909$ $\theta = 65,143^\circ$ <p>• حيث</p>	3	تأثير

4 بيان خطوط المجال المغناطيسي الخارج داخرا من القطب الشمالي [للمغناطيس] وتدخل في القطب الجنوبي S. للمغناطيس الجنوبي.

5 بالاستعانة قاعدة اليد اليمنى اختيار يعرف من H نحو S (أي من الشمال نحو اليسار) اذون الاطراف نحو اليمين لخطوط المجال.

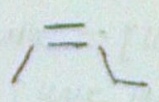
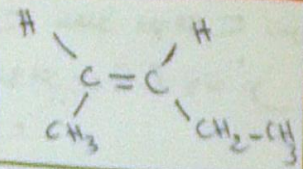
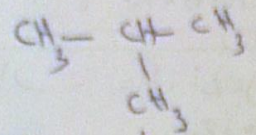
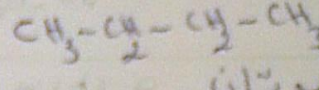
6 تحديد B_H : الطريقة 1: لدينا $\cos \theta = \frac{B_H}{B}$
 $B_H = \cos \theta B$
 وبالتالي:
 الطريقة 2: لدينا
 $B^2 = B_H^2 + B_V^2$
 $B_H^2 = B^2 - B_V^2$
 $B_H = \sqrt{B^2 - B_V^2} = 2,106 \times 10^{-5} T$

7 تحديد العيار B_F : افضل: الطريقة 9
 اية زاوية: المتغير الجوهري (x^2)
 المتغير: نحو اليمين
 المتغير: $B_F = \frac{\mu_0 I}{2\pi R} = 3 \times 10^{-6} T$

8 حساب B_T : لدينا
 $\vec{B}_T = \vec{B}_F + \vec{B}$
 $B_T^2 = (\vec{B}_F + \vec{B})^2 = B_F^2 + B^2 + 2\vec{B}_F \cdot \vec{B}$
 $B_T^2 = B_F^2 + B^2 + 2B_F B \cos(\vec{B}_F \cdot \vec{B})$
 $B_T = \sqrt{B_F^2 + B^2 + 2B_F B \cos(180 - 65.4)}$
 $B_T = 4,85 \times 10^{-5} T$

الاسم العربي	الصيغة الجزيئية	الصيغة البنية	الكتابة البنية
3,2 ثنائي ميثيل بوتان	C_6H_{14}	<chem>CC(C)CC(C)C</chem>	
3-إيثيل-4-ميثيل هكسان	C_9H_{18}	<chem>CC(C)C(CC)CC</chem>	

المغناطيسية

			C_5H_{10}	(أ) - بنت - 2 - إيثان
1	جزء الثاني: 1- بناء المركب A هيدروكربون مشبع (كيتوفورون) الجذبة تشاسية ثنائية أو ثلاثية) وفيه حلقي فإنه ألكان خطياً أو متفرع			
2	2- الصيغة الإجمالية كذا الألكان هي C_nH_{2n+2} نعد n $M(A) = M(C_nH_{2n+2}) = 12n + 2n + 2$ $M(A) = 14n + 2 \Rightarrow 58 = 14n + 2 \Rightarrow n = 4$ بالتالي الصيغة الإجمالية (A) هي C_4H_{10}			
3	3- المبع الذرف للمستورة لمتماكات A هي مع أمثالها:   بوتان 2 - ميثيل بروبان			
1	جزء الثالث: ① معادلة التفاعل: $C_xH_y + (x + \frac{y}{4})O_2 \rightarrow xCO_2 + \frac{y}{2}H_2O$ الطريقة: $A C_xH_y + B O_2 \rightarrow C CO_2 + D H_2O$ حيث A, B, C, D معادلات التفاعل هذه المعادلة: نقع $A = 1$			
2	$\begin{cases} C: & Ax = C \\ H: & Ay = 2D \\ O: & 2B = 2C + D \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = C \\ y = 2D \\ 2B = 2C + \frac{y}{2} \end{cases}$			
	$\Rightarrow \begin{cases} C = x \\ D = \frac{y}{2} \\ B = x + \frac{y}{4} \end{cases} \Rightarrow C_xH_y + (x + \frac{y}{4})O_2 \rightarrow xCO_2 + \frac{y}{2}H_2O$			
	$C_xH_y + (x + \frac{y}{4})O_2 \rightarrow xCO_2 + \frac{y}{2}H_2O$	تفاعل		
	$m(C_xH_y) = x \cdot m_{max} \quad \frac{y}{2} \cdot m_{max}$	x_{max}		الجمالية

3- المصنفة الاحتمالية لهذا المبرك بول

$x_{max} = n_i (C_x H_y)$

بيان $C_x H_y$ هو المتقابل لكل جزيء

$x_{max} = 0,5 \text{ mol}$

انظر قامن لكل الاله صفا :

$n = \frac{m_f(CO_2)}{x_{max}}$

$\Leftrightarrow m_f(CO_2) = n x_{max}$

لنحسب $m_f(CO_2)$

ن

$m_f(CO_2) = 4,28 \times 10^{-1} \text{ g}$

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

لدينا

$n = 4$

اذن

$y = \frac{2 m_f(H_2O)}{x_{max}}$

$\Leftrightarrow m_f(H_2O) = \frac{y}{2} x_{max}$

لنحسب $m_f(H_2O)$

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

$m_f(H_2O) = 4 \times 10^{-1} \text{ g}$

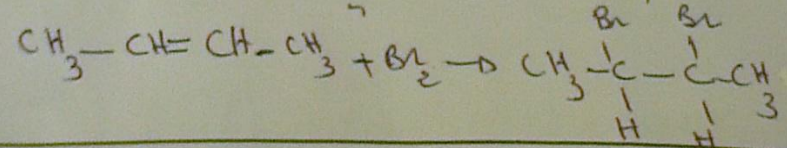
$\Rightarrow y = 8$

وبالتالي المصنفة الاحتمالية لهذا المبرك و لرابورتي $C_4 H_8$
 المبركات المفردة المحتملة التي ينتجها $C_4 H_8$
 - ككائنات حلقية
 - ا- الكينات

3- معادلة التفاعل بين A و ثنائي البروم

ن

يشكل هذا التفاعل بواكز الكسفا، حيث يدل اختصار
 دنا ماد البروم على انا للركيبا A الكين



4- متماثلات A

ن

