الأستاذ : رشيد جنكل	بسم الله الرحمان الرحيم	الثانوية التأهيلية أيت باها
القسم : السنة الأولى من سلك البكالوريا	فرض محروس رقم 1 الدورة الثانية	نيابة أشتوكة أيت باها
الشعبة : علوم رياضية	السنة الدراسية : 2015 / 2014	المدة : ساعتان

نعطى الصيغ الحرفية (مع التاطير) قبل التطبيقات العددية

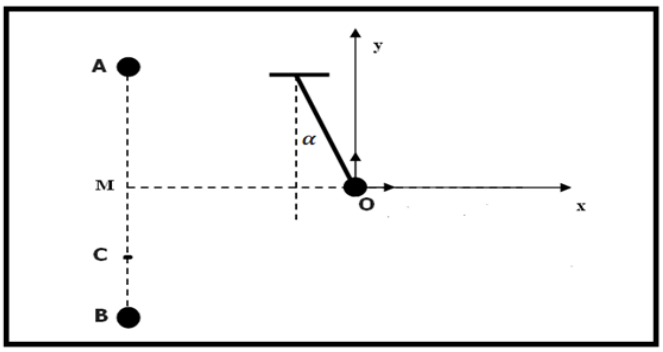
التنقيط	❖ الفيزياء (13,00 نقطة) (85 دقيقة)

➢ التمرين الأول: حساب شدة المجال الكهرساكن (7,25 نقط) (45 دقيقة)

نعطي : $k = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9.10^9\ m^3.Kg.s^{-2}.C^{-2}$ ، شدة الثقالة $g = 10\ N/Kg$

شحنتان كهربائيتان q_A و q_B موجبتان ومتساويتان $q_A = q_B = 1,6.10^{-7}\ C$ وضعتا بالتتابع في نقطتين A و B توجدان على نفس المستقيم الرأسي متباعدتين بالمسافة $AB = 2a = 20\ cm$

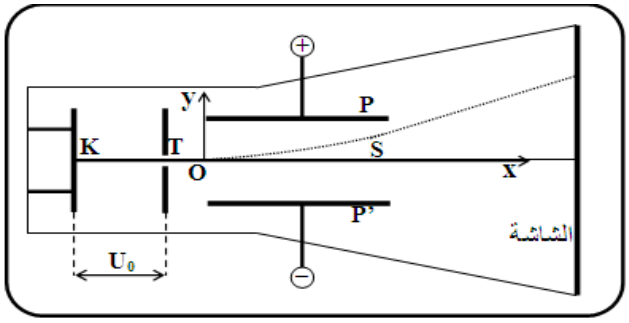
1. أكتب تعبير شدة المجال الكهرساكن $E_A(B)$ المحدث من طرف الشحنة q_A في النقطة B بدلالة ε_0 و a و q_A — 0,5ن
2. حدد طبيعة متجهة المجال الكهرساكن $\overrightarrow{E_A}(B)$ (إنجذابية أو نابذة) معللا جوابك — 0,5ن
3. حدد مميزات متجهة المجال الكهرساكن في النقطة B ثم مثل $\overrightarrow{E_A}(B)$ باستعمال سلم مناسب — 1 ن
4. إستنتج F شدة القوة الكهرساكنة المطبقة من طرف االشحنة q_A على الشحنة q_B — 0,75ن



5. النقطة C تنتمي الى القطعة [AB] بحيث $BC = \frac{AB}{4}$
   - أ. أحسب شدة المجال الكهرساكن $E_A(C)$ المحدث من طرف الشحنة q_A في النقطة C ، (إنجذابية أو نابذة) — 0,5ن
   - ب. أحسب شدة المجال الكهرساكن $E_B(C)$ المحدث من طرف الشحنة q_B في النقطة C ، (إنجذابية أو نابذة) — 0,5ن
   - ج. إستنتج شدة المجال الكهرساكن (E (C في النقطة C ، (أرسم الشكل) — 0,75ن
6. نعلق قرب النقطتين A و B نواسا كهرساكنا تحمل كريته شحنة q_O ، فينحرف عن الخط الرأسي بزاوية $\alpha = 17,75°$ ، فتستقر كريته في نقطة O تنتمي الى واسط القطعة [AB] أنظر الشكل جانبه
   - أ. حدد مميزات متجهة المجال الكهرساكن $\vec{E}(O)$ عند النقطة O ، علما أن هذه النقطة تبعد عن المنتصف M للقطعة [AB] بالمسافة : $OM = a$ — 1,5ن
   - ب. أحسب شدة القوة الكهرساكنة المطبقة على كرية النواس علما أن كتلة هذه الأخيرة هي $m = 1\ g$ — 0,75ن
   - ج. إستنتج قيمة شحنة كرية النواس — 0,5ن

➢ التمرين الثاني : طاقة الوضع الكهرساكنة (5,75 نقط) (40 دقيقة)

يبعث مدفع إلكترونات لراسم التذبذب إلكترون, فيدخل, من الثقبK بدون سرعة بدئية, مجالا كهرساكن ناتجا عن التوترU_0 المطبق بين الصفيحتين الرأسيتين و التي تفصل بينهما المسافة $d=1cm$. تنطلق حزمة الإلكترونات من K بسرعة ضعيفة يمكن اعتبارها منعدمة



1. بتطبيق م.ط.ح. أوجد تعبير سرعة الإلكترون v_0 عند الثقيب T . — 0,75ن
2. ما قيمة التوترU_0 الذي يجب تطبيقه للحصول على سرعة $v_0 = 5930 km.s^{-1}$. — 0,5ن

1 ن 0,5ن	3. احسب تغير طاقة الوضع الكهرساكنة لإلكترون عند انتقاله من K إلى T . 4. بين أن حركة الإلكترون عند انتقاله من T إلى O حركة مستقيمية منتظمة. 5. تدخل الإلكترونات مجالا كهرساكنا $\vec{E}$ بين صفيحتين أفقيتين و متوازيتين P و P' طبق بينهما توترا كهربائيا $U = 10V$. المسافة بين P و P' هي $d = 1cm$. و تخرج الإلكترونات من المجال الكهرساكن عند الموضع S أرتوبها في المعلم (O ;x ;y) هو $y_S = 2cm$.
1ن 0,75ن 0,25ن 1ن	أ. أعط مميزات القوة الكهرساكنة $\vec{F}$ المطبقة على إلكترون داخل المجال $\vec{E}$. ب. أوجد شغل القوة الكهرساكنة $\vec{F}$ المطبقة على إلكترون عند انتقاله من O إلى S . ج. استنتج ΔE_{pe} لإلكترون بين O و S . د. بتطبيق انحفاظ الطاقة الكلية, احسب سرعة الإلكترون عند الموضع S . نعطي : كتلة الإلكترون $m_e = 9{,}11.10^{-31} kg$ و الشحنة الابتدائية $e = 1{,}6.10^{-19} C$.

التنقيط	❖ الكيمياء (7,00 نقطة) (35 دقيقة)
	➢ التمرين الثالث: تحديد تركيز محلول ما (7,00 نقط) في كاس يحتوي على $V_1 = 20\ mL$ من محلول مائي S_1 لثنائي أوكسيد الكبريت المحمض تركيزه C_1 ، نصب تدريجيا بواسطة سحاحة مدرجة محلولا مائيا S_2 لبرمنغنات البوتاسيوم (K^+ , MnO_4^-) ذو اللون البنفسجي تركيزه $C_2 = 10^{-4}\ mol/L$. عند كل إضافة يختفي اللون البنفسجي بسرعة . عند صب الحجم $V_2 = 5\ mL$ من المحلول S_2 يظهر اللون البنفسجي ويبقى في الخليط . الهدف من هذا التمرين هو تحديد تركيز المحلول S_1 المزدوجتان المتدخلتان في التفاعل هما : $MnO_{4\ (aq)}^- / Mn^{2+}_{(aq)}$ و $SO_{2\ (aq)} / SO_{4\ (aq)}^{2-}$
1ن	1. ما إسم هذه العملية وما هدفها ثم أرسم التبيانة التجريبية لهذه العملية
0,75ن	2. عرف التكافؤ وكيف نحدده تجريبيا وما نسمي الحجم V_2
1,5ن	3. حدد المتفاعل المؤكسد والمتفاعل المختزل ثم أكتب أنصاف معادلة التفاعل
1,5ن	4. إستنتج المعادلة الحصيلة وأنشيء الجدول الوصفي لهذا التفاعل
1ن	5. حدد تعبير C_1 ثم أحسب قيمته
	6. يحتوي 1L من المحلول S_1 كتلة ($m(SO_2)$ من ثنائي أوكسيد الكبريت الموجودة في 1L من هواء مدينة صناعية
0,75ن	أ. أحسب الكتلة ($m(SO_2)$ الموجودة في 1L من هواء مدينة صناعية
0,5ن	ب. إذا علمت أن كتلة غاز ثنائي أوكسيد الكبريت المسموح بها من طرف المنظمة العالمية للصحة OMS في لتر واحد للهواء هي : $m'(SO_2) = 0{,}05\ ug$. ماذا تستنتج ؟ نعطي : $M(S) = 32\ g/moL$ ، $M(O) = 16\ g/moL$

ألبرت اينشتاين . "المعرفة ليست المعلومات، فمصدر المعرفة الوحيد هو التجربة والخبرة"

حظ سعيد للجميع

الله ولي التوفيق