بسم الله الرحمان الرحيم **فرض 2 محروس للأولى باكالوريا ع.تجريبية يوم2018/5/3 ث. النهضة بأولاد تايمة** ذ.عبد الكريم سبيرو

موضوع الكيمياء (7.ن)

نحضر محلولا مائيا S_1 لبرمنغنات البوتاسيوم ($K^+_{(aq)} + MnO_4^-{}_{(aq)}$) ذي اللون البنفسجي بإذابة كتلة m من $KMnO_4$ (s) في حجم V=100mL من الماء والمحمض بإضافة قطرات من حمض الكبريتيك.

لتحديد تركيز المحلول S_1 نصب في كأس حجما V_1=10mL من هذا المحلول ونضيف إليه تدريجيا محلولا مائيا S_2 لحمض الأوكساليك $H_2C_2O_4$ ذي تركيز مولي C_2=0,4mol/L .

1) ما اسم هذه الدراسة التجريبية التي الهدف منها من تحديد تركيز المحلول S ؟ (0.5.ن)
2) ارسم تبيانة التركيب التجريبي الكامل المستعمل في هذه الدراسة مع تسمية مختلف مكوناته . (1.ن)
3) بم يسمى المحلول المراد تحديد تركيزه؟ وبم يسمى المحلول المضاف؟ (0.5.ن)
4) أوجد معادلة التفاعل الحاصل خلال هذه الدراسة علما أن :

حمض الاوكساليك مختزل المزدوجة : $CO_2/H_2C_2O_4$ وأيونات البرمنغنات مؤكسد المزدوجة : MnO_4^-/Mn^{2+}. (1.ن)

5) ارسم الجدول الوصفي لتقدم التفاعل واستنتج علاقة التكافؤ. (1.ن)
6) كيف يمكن تحديد أي معلمة التكافؤ خلال هذه الدراسة ؟ (0.5.ن)
7) ما النوع المحد قبل التكافؤ وما النوع المحد بعد التكافؤ؟(0.5.ن)
8) علما أن الحجم المضاف عند التكافؤ : $V_{2éq}$=12,5mL أوجد التركيز C_1 للمحلول S. (0.5.ن)
9) أوجد الكتلة m المستعملة لتحضير المحلول S_1. (1.ن)
10) لتخفيف المحلول S_1 ما حجم الماء الذي يجب إضافته ل: 90mL من المحلول S_1 لكي يصبح تركيزه $C' = 0,1mol/L$ (0.5.ن)

نعطي : M(O)=16g/mol M(Mn)=54,9g/mol M(K)=39,1g/mol و : g=10N/kg .

تمرين الفيزياء رقم 1 (8.ن)

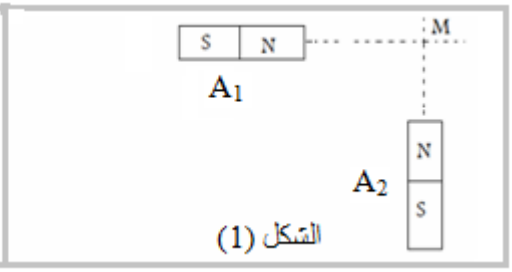
1) نعتبر مغنطيسين مستقيمين A_1 و A_2 موضوعين على نفس المسافة من النقطة M كما يوضحه الشكل (1) .

علما أن شدتا المجالين المحدثين من طرف المغنطيسين في M هما B_1=20mT و B_2=30mT .

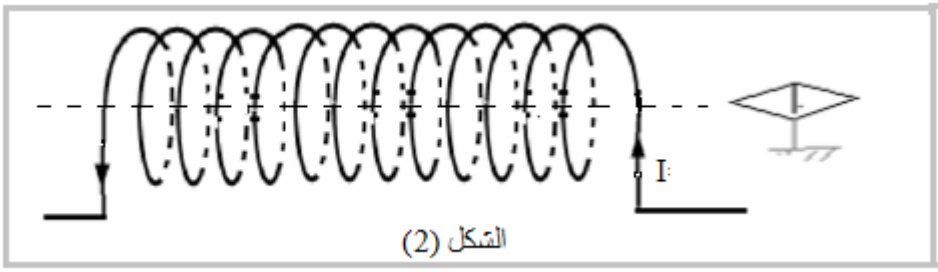
أ) مثل المتجهتين على الشكل باستعمال السلم: $1cm \rightarrow 10mT$ ثم مثل متجهة المجال $\vec{B}$ الإجمالي في النقطة M. (1.ن)

نهمل المجال المغنطيسي الأرضي.

ب) أوجد مبيانيا ثم حسابيا شدة المجال المغنطيسي $\vec{B}$ ثم اوجد الزاوية التي تكونها $\vec{B}$. مع المستوى الأفقي.(1.ن)



الشكل (1)



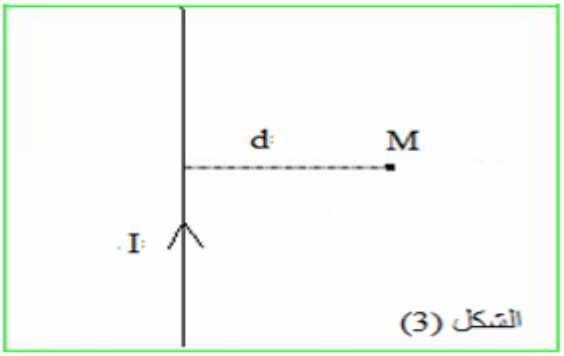
الشكل (2)

2)نعتبر وشيعة شعاعها R=2,5cm طولها L=60cm وعدد لفاته N=600 يمر فيها تيار كهربائي شدته I=239mA كما يبينه الشكل (2) .

أ) عرف الملف اللولبي . (0.5.ن)
ب) بين أن الوشيعة السابقة يمكن اعتباره ا ملفا لولبيا. (0.5.ن)
ت أوجد شدة المجال المغنطيسي المحدث من طرف هذا الملف اللولبي. (0.5.ن)
ث)حدد وجها هذا الملف اللولبي معلا جوابك. (0.5.ن)
ج)حدد قطبي الإبرة الممغنطة معلا جوابك. (0.5.ن)
ح)حدد منحى واتجاه متجهة المجال $\vec{B}$ في مركز الملف اللولبي ثم مثلها على الشكل. (0.5.ن)
خ) ارسم طيف المجال المحدث من طرف الملف اللولبي. (0.5.ن)
د) علما أن قطر السلك الملفوف d=2mm ما عدد الطبقات الملفوفة حول الأسطوانة المكونة للملف اللولبي؟ (1.ن)

3) نعتبر موصلا مستقيميا طويلا يمر فيه تيار كهربائي شدته I=12A كما يبينه الشكل (3) .

أ) أعط تعبير متجهة المجال المغنطيسي المحدث من طرف التيار في النقطة M. (0.5.ن)
ب) أعط اسم الثابتة التالية : $\mu_o = 4..\pi.10^{-7}$ ؟(0.5.ن)
ت) مثل باستعمال أحد الرمزين التالية :⊙ أو: ⊕ : متجهة المجال المغنطيسي المحدث من طرف الموصل في النقطةM.معللا جوابك. (0.5.ن)
ث) أوجد شدة المجال المغنطيسي المحدث من طرف الموصل في النقطة M. نعطي d=2mm. (0.5.ن)

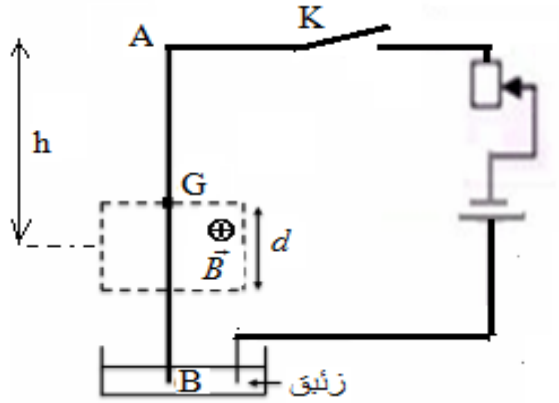


الشكل (3)

تمرين الفيزياء رقم 2 (5ن)

ننجز التركيب التجريبي الممثل في الشكل أسفله حيث AB ساق متجانسة طولها $L = 20cm$ وكتلتها m=12mg ، قابلة للدوران بدون احتكاك حول محور أفقي (Δ) ثابت يمر من طرفها A . تمر الساق في تفرجة الحديد لمغنطيس على شكل U عرض فرعه $d = \frac{L}{4}$ كما يبينه الشكل.

يوجد خط التماثل للحيز الذي يحدث فيه المجال المغنطيسي في مسافة h من النقطة A،(انظر الشكل).



عند غلق قاطع التيار يمر في الساق تيار كهربائي مستمر شدته I=10A من B نحو A فتنحرف بزاوية $\alpha = 40^o$ تم تستقر.

1) ما سبب انحراف الساق؟ علل جوابك. (0.5ن)
2) لتكنC نقطة تأثير القوة المسببة في الانحراف .حدد على الشكل هذه النقطة معللا جوابك، ثم مثل هذه القوة في الموضع الرأسي للساق (0.5ن)
3) اجرد القوى المطبقة على الساق عند التوازن ثم مثلها على شكل واضح في موضع التوازن. (1ن)
4) أعط تعبير القوة المسببة في انحراف الساق ثم حدد لهذه القوة : نقطة التأثير و خط التأثير والمنحى.(0.5ن)
5) أعط تعبير شدة القوة المسببة في انحراف الساق بدلالة : I ،B و L .(0.5ن)
6) علما أن G هو مركز قصور الساق ، عبر عن المسافة h بدلالة L . (0.5ن)
7) بتطبيق مبرهنة العزوم بين أن شدة القوة المسببة في انحراف الساق : $F = \frac{4}{5}.m.g.\sin\alpha$ (1.25ن)
8) استنتج تعبير شدة المجال المغنطيسي بدلالة m و I و g و α و L ثم احسب قيمتها (0.75ن)
نعطي g=10N/kg.

.....