

امتحان الفصل الثاني في مادة: العلوم الفيزيائية

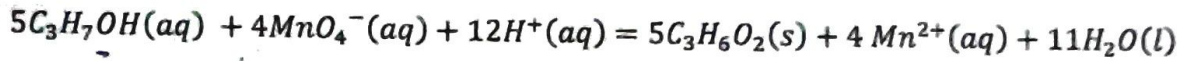
التمرين الأول:

بفرض الحصول على مركب عضوي (B) تم إجراء سلسلة تفاعلات كيميائية على الكحول  $C_3H_7OH$  وهي كالتالي

الجزء الأول

نأخذ حجما  $V_1 = 100ml$  من الكحول  $C_3H_7OH$  ذو التركيز  $C_1 = 0,12mol/L$  ونضعه في بيشر ونضيف إليه محلول برمنغنات البوتاسيوم  $(K^+ + MnO_4^-)$  تركيزه المولي  $C_2 = 0,6mol/L$  مع بعض قطرات من حمض الكبريت المركز فنحصل على مركب عضوي  $(C_3H_6O_2) A$

ينمذج تفاعل أكسدة - إرجاع الحادث بالمعادلة التالية:



1- اكتب المعادلات النصفية للأكسدة و للإرجاع واستخرج الثنائيتين (Ox/Red) الداخلتين في التفاعل

2- احسب حجم برمنغنات البوتاسيوم  $V_2$  الواجب استعماله حتى يكون المزيج ستكيومتري

3- أنجز جدول تقدم التفاعل ثم احسب التقدم الأعظمي  $x_{max}$

4- اوجد كتلة المركب  $(C_3H_6O_2) A$  الناتج في نهاية التفاعل

يعطى:  $M(H) = 1g/mol$  ،  $M(C) = 12g/mol$  ،  $M(O) = 16g/mol$

الجزء الثاني

باستخدام كواشف خاصة استطعنا معرفة أن المركب  $(C_3H_6O_2) A$  الناتج من التفاعل السابق هو حمض كربوكسيلي ذو سلسلة خطية

أ- اكتب الصيغة النصف مفصلة لهذا المركب وأعط اسمه

ب- يمكن لهذا الحمض أن يتفاعل مع الكحول  $C_4H_9OH$  ليعطي مركبا عضويا جديدا (B) وماء

ب-1- إلى أي عائلة ينتمي هذا المركب الجديد

ب-2- أعط ثلاث مأكبات مختلفة الأصناف للكحول  $C_4H_9OH$  مع إعطاء صنف كل مأكب

التمرين الثاني: (نهمل الحقل المغناطيسي الأرضي)

1- وشيعة طويلة طولها  $l = 20cm$  تتكون من 500 لفة، يجتاها تيار كهربائي شدته  $I$  كما هو موضح في الشكل -1-

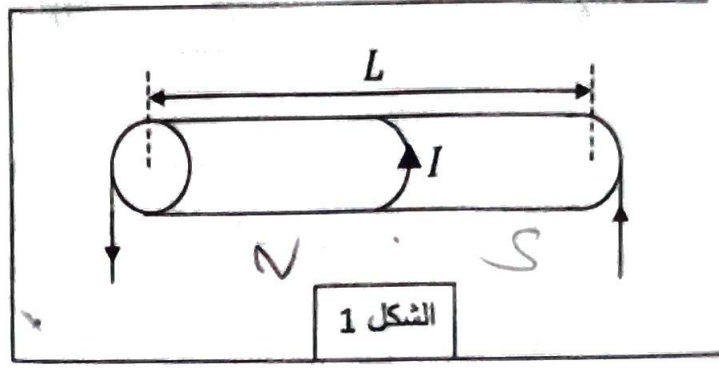
1- اعد رسم الشكل -1- ومثل عليه خطوط الحقل المغناطيسي الذي تولده الوشيعة

2- حدد أوجه الوشيعة

3- اذكر مميزات شعاع الحقل المغناطيسي المتولد في مركز الوشيعة  $\vec{B}_B$  ومثله على الرسم

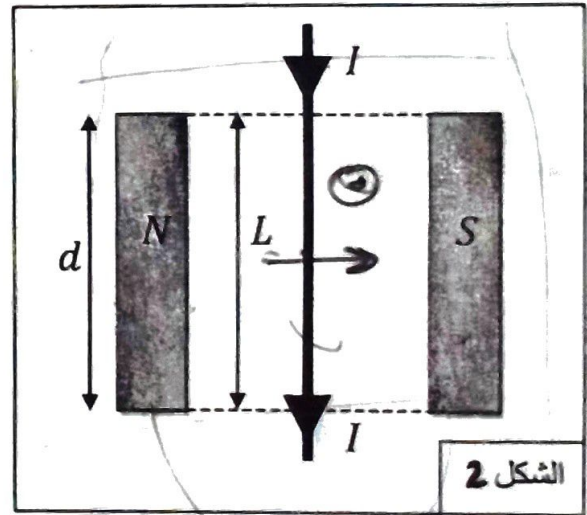
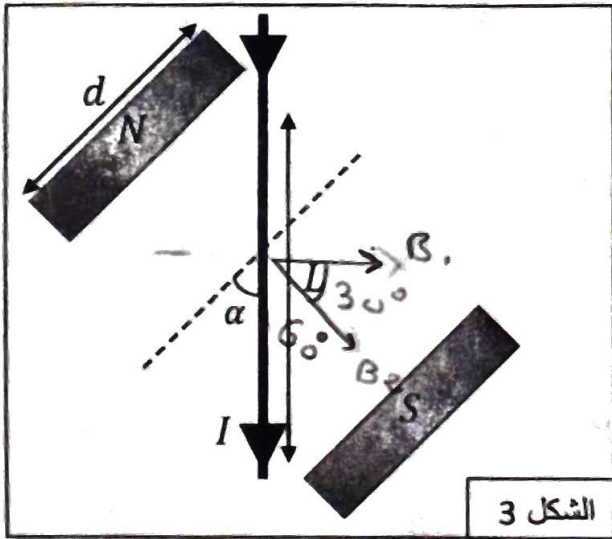
4- احسب شدة التيار  $I$  المار في الوشيعة علما أن شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركز الوشيعة يساوي  $B_B = 15 mT$

تعطى:  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} SI$



**II -** توجد ساق معدنية يمر بها تيار كهربائي شدته  $I = 5A$  موجودة بين فكي مغناطيس على شكل حرف U عرضه  $d = 4cm$  حيث يولد حقلا مغناطيسي شدته  $B = 240 mT$

- 1- مثل شعاع الحقل المغناطيسي المحدث من طرف المغناطيسي
- 2- ارسم شعاع القوة المغناطيسية المطبقة على الساق (وذلك باستخدام الرمز  $\odot$  او الرمز  $\otimes$ )
- 3- كم طول الساق الذي تطبق عليه قوة لابلاس؟ ما قيمة الزاوية  $\theta$  المحصورة بين التيار وشعاع المجال المغناطيسي؟
- 4- احسب شدة القوة الكهرومغناطيسية  $F_1$
- 5- نقوم بإدارة المغناطيس بزاوية قدرها  $\alpha = 30^\circ$
- أ- احسب في هذه الحالة شدة القوة الكهرومغناطيسية  $F_2$
- ب- قارن بين قوتي لابلاس في الحالتين ، ما المقادير الفيزيائية التي تغيرت بين الوضعيتين الأولى والثانية؟



مع تمنيات أسرة الفيزياء للجميع بالتوفيق والنجاح ..... وعطلة صيفية سعيدة