وزارة التربية الوطنية	مديرية التربية لولاية البليدة	ثانوية ابن خلدون بوينان
المستوى: 2 - ت ر -	المدّة: ساعتان	السنة الدراسية: 2023-2024

اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول:(8نقاط)

- محلول برمنغنات البوتاسيوم $KMnO4$ بنفسجي اللون يستعمل كمادة مطهرة في الخراجات (الدمامل) الضمادات الرطبة للمساعدة على التئام الجروح السطحية المتقرحة، تقرحات مدارية وآفات تسببها سعفة القدم والفقاع والقوباء و الأكزيمة. يستخدم المحلول أيضا لإزالة الرائحة الكريهة، والالتهابات الفطرية الجلدية.
- يباع في الصيدليات على شكل اقراص او محلول كما هو موضح في الشكل المقابل.
- نريد التاكد من المعلومات الموجودة على اللصاقة 5% ومعرفة مدى جودة المنتوج وهذا بالاعتماد على تقنية المعايرة .وذلك باستعمال محلول لحمض الاوكساليك عديم اللون $H2C2O4$.
- نملا السحاحة بمحلول لحمض الاوكساليك تركيزه C_2=0.1 mol/l.



I. تحضير المحلول المعاير:

ناخذ بواسطة انبوب مدرج مزود باجاصة حجما قدره 2ml من المحلول تركيزه C_0 ونضعه داخل بيشر ثم نضيف كمية قدرها 18ml من الماء المقطر.فنتحصل على محلول تركيزه C_1

1. ما اسم هذه العملية؟
2. احسب معامل التمديد.
3. تعطى معادلة تفاعل المعايرة

$$5C2O4^{2-}_{(aq)} + 2MnO4^{-}_{(aq)} + 16H3O^{+}_{(aq)} = 2Mn^{2+}_{(aq)} + 10CO2_{(g)} + 24H2O_{(l)}$$

- اكتب معادلتي الاكسدة ارجاع وحدد الثنائية مؤكسد مرجع في كل حالة.

بداية المعايرة: نضيف المحلول المعاير قطرة قطرة.

II. قبل التكافؤ:

1. ماذا تلاحظ بالنسبة للون المحلول ؟
2. من هو المتفاعل المحد قبل حالة التكافؤ؟

III. عند التكافؤ:

يحدث التكافؤ عند اضافة حجم قدره V_E=16ml .

1. كيف نستدل على حالة التكافؤ؟
2. انجز جدول تقدم المعايرة .
3. احسب التركيز C_1 للمحلول المحضر سابقا.
4. استنتج تركيز المحلول الدوائي C_0.
5. احسب درجة نقاوة المحلول الاصلي.قارنها مع النسبة المكتوبة على اللصاقة؟
6. احسب الارتياب النسبي في قياس درجة النقاوة هل هذه النسبة مقبولة ؟
7. هل المحلول الدوائي مغشوش ام لا.
8. نقوم بتجميع الغاز المنطلق في انبوب مدرج فتحصلنا على حجم قدره V=76.8 mL . ماهي درجة حرارة التجربة .نفرض ان ضغط الغاز المتجمع هو الضغط الجوي $P_{atm} = 1.013 \times 10^5 Pa$

يعطى: M(KMnO4)=158 g/mol R=8.31 SI d=1.016

التمرين الثاني:(6نقاط)

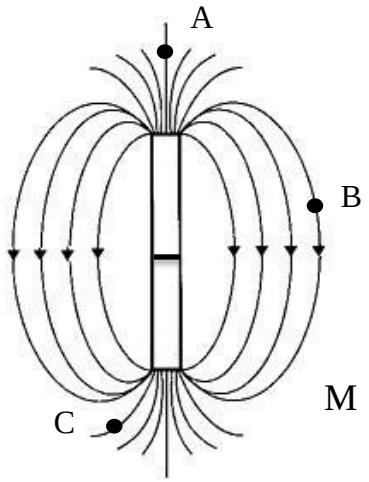
نضع قطعة من الجليد كتلتها m_1=100g درجة حرارتها $\theta_1 = -10°c$ داخل وعاء زجاجي يحتوي على كمية من بخار الماء كتلتها m_2=20g و درجة حرارته $\theta_2 = 110°c$

- احسب درجة حرارة التوازن بفرض الجملة معزولة طاقويا.(نهمل التحويل الحراري للوعاء الزجاجي)

المعطيات: درجة انصهار الجليد 0°C درجة تبخر الماء 100 °C

Cg= 2050 J/Kg.°K ,Ce=4185 J/Kg.°K C_V=2080 J/Kg.°K Lv=2260 KJ/Kg. Lf=330 KJ/Kg

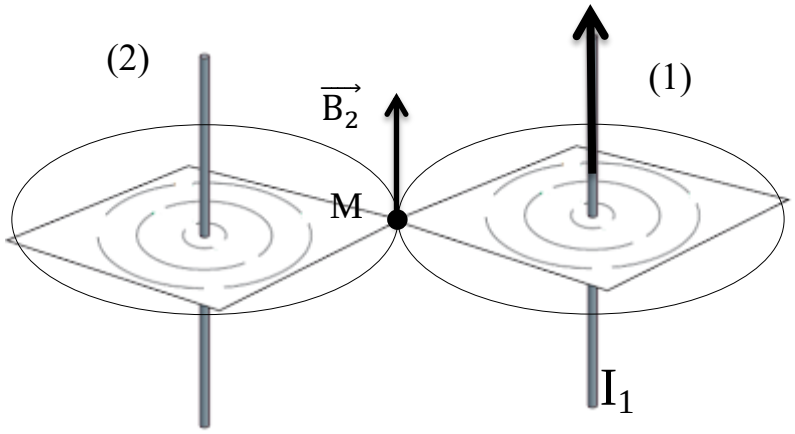
التمرين الثالث:(6نقاط)



1. حدد قطبي المغناطيس ومثل الحقل المغناطيسي النلتج عند النقاط A . B . C الشكل رقم (1)

2. ناقلان متوازيان يجتازهما تيار كهربائي له نفس الشدة $I_1 = I_2$ ينتج عنهما في النقطة M حقلان مغناطيسيان $\overrightarrow{B_1}$ و $\overrightarrow{B_2}$ كما هو ممثل بالشكل (2).

- حدد جهة التيار I_2 المار في الناقل الكهربائي (2) .
- مثل عند النقطة M شعاع الحقل المغناطيسي $\overrightarrow{B_1}$ الناتج عن التيار الاول I_1 .
- احسب الحقل الكلي $\overrightarrow{B_T}$ محصلة الحقلين $\overrightarrow{B_1}$ و $\overrightarrow{B_2}$ ثم مثله.



3. يبين الشكل اسفله قضيبين مغناطيسيين متعامدين . .في النقطة M نمثل كل من $\overrightarrow{B_1}$ شعاع الحقل المغناطيسي الناتج عن القضيب و $\overrightarrow{B_2}$ شعاع الحقل المغناطيسي الناتج عن الوشيعة.

حيث يكون : $B_1 = 32.10^{-3}$ T ; $B_2 = 43.10^{-3}$ T

1. حدد أسماء قطبي المغناطيس .
2. حدد وجهي الوشيعة.
3. حدد قطبي المولد.
4. 2 – أرسم كيفيا شعاع الحقل المغناطيسي $\overrightarrow{B_T}$ الناتج عن تراكب الحقلين $\overrightarrow{B_1}$ ، $\overrightarrow{B_2}$ في النقطة .
5. 3 – أحسب شدة الحقل المغناطيسي B_T و الزاوية α التي يصنعها مع الأفقي .

