

السنة الدراسية: 2015/2016

المدة: ساعة

ثانوية محي الدين بن مصطفى الراشدي - معسكر

المستوى: ثانية علوم تجريبية

إختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول: (08 ن)

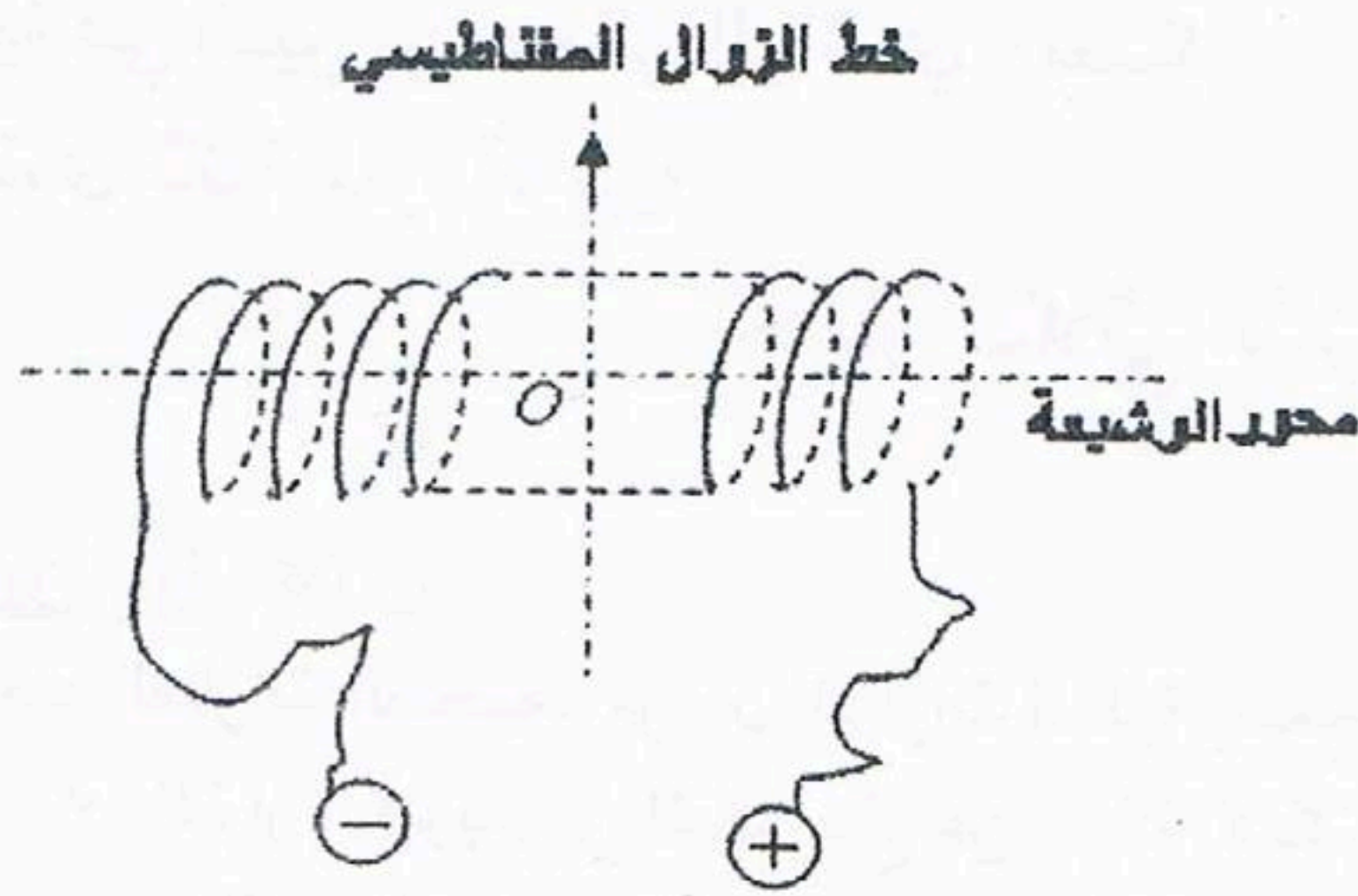
- I. حدد العبارات الصحيحة من بين العبارات التالية وصحح الخاطئ منها.
- ✓ التيار الكهربائي في المعادن ناتج عن حركة الالكترونات الحرة بينما في المحاليل فهو ناتج عن حركة الالكترونات الموجبة نحو المصعد والسالبة نحو المهبط.
 - ✓ الايثانول C_2H_6O لا يمرر التيار الكهربائي لأنه يتميز ببنية جزيئية.
 - ✓ استقطاب الجزيئات ينتج عن التعادل في الكهروسالبية.
 - ✓ الناقلية النوعية σ تتعلق بدرجة الحرارة فقط.
- II. نذيب كتلة معينة من كبريتات الألمنيوم $Al_2(SO_4)_3$ في كمية كافية من الماء المقطر $0.5L$ فنحصل على محلول كبريتات الألمنيوم تركيزه المولي $10^3 mol/L$.
- أ) اوجد كتلة كبريتات الألمنيوم الواجب اذابتها للحصول على المحلول السابق.
 - ب) اكتب معادلة انحلال الملح في الماء.
 - ج) اوجد تركيز المحلول بشوارد الألمنيوم وشوارد الكبريتات.
 - د) من أجل إيجاد قيمة ناقلية G لهذا المحلول وضعنا $100mL$ منه في بيشر وبعد تركيب دائرة كهربائية مناسبة وباستعمال خلية لقياس الناقلية تمكنا من الحصول على قيمتي الناقلية والناقلية النوعية σ .
- 1) اوجد ثابت الخلية K .
 - 2) اعطي عبارة الناقلية النوعية بدلالة C .
 - 3) اوجد قيمة الناقلية المولية الشاردية لشاردة الكبريتات $\lambda(SO_4)$.
 - 4) هل تتغير قيمة هذه الاخيرة إذا غيرنا قيمة التركيز المولي C للمحلول؟
برر اجابتك. إذا كان الجواب بلا فما هو المقدار الفيزيائي الذي يؤثر في λ ؟

$$M(Al)=27g/mol, M(S)=32g/mol, M(O)=16g/mol,$$

$$\lambda(Al^{+3})=18.3ms.m^2.mol^{-1}, G=2ms, \sigma=75.2ms.m^{-1}$$

التمرين الثاني: (06 ن)

- نضع ابرة ممغنطة في مركز حلزونية بحيث يكون مستوي الزوال المغناطيسي يوازي مستوي لفات الوشيعية .
تحتوي الوشيعية على 100 لفة و طولها $L = 1m$. نمرر في الوشيعية تيار كهربائي شدته $I = 0,25 A$ ،
فتتصرف الإبرة عن خط الزوال المغناطيسي بزاوية α . شدة المركبة الأفقية لشعاع الحقل المغناطيسي الأرضي هي: $B_H = 2.10^{-5} T$
- 1- أحسب شدة الحقل المغناطيسي B_b المتولد في مركز الوشيعية
 - 2- مثل شعاع الحقل المغناطيسي \vec{B}_b المتولد في مركز الوشيعية و كذلك المركبة الأفقية \vec{B}_H لشعاع الحقل المغناطيسي الأرضي . يستعمل السلم التالي: $1cm \rightarrow 1.10^{-5} T$.
 - 3- استنتج شعاع الحقل المغناطيسي \vec{B} في مركز الوشيعية وكذلك شدته (محصلة الحقلين).



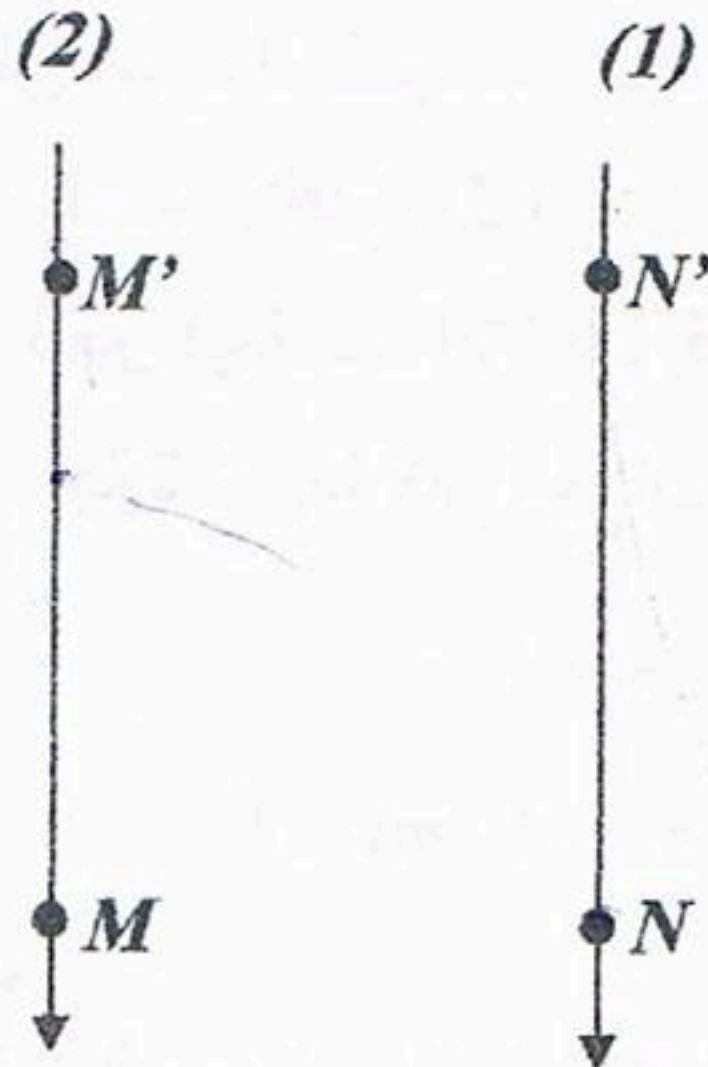
- 4- أحسب قيمة الزاوية α .
 5- ما المبدأ الذي تبرزه هذه التجربة؟

التمرين الثالث: (06 ن)

تياران كهربائيان لهما نفس الشدة ونفس الجهة يمران في ناقلين متوازيين البعد بينهما $D = 8\text{cm}$ وشدتهما $I = 5\text{A}$

إذا كانت شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن التيار المار في ناقل على بعد 8cm منه هي $B = 20\mu\text{T}$.

- 1- ما هي خصائص شعاع الحقل المغناطيسي \vec{B}_1 المتولد عن الناقل الأول في كل نقطة من نقاط الناقل الثاني.
- 2- ما هي خصائص قوة لابلاص \vec{F}_1 المؤثرة على الجزء MM' من الناقل الثاني. حيث $MM' = 40\text{cm}$.
 - مثل هذه القوة.
 = 0,4
- 3- ما هي خصائص شعاع الحقل المغناطيسي \vec{B}_2 المتولد عن الناقل الثاني في كل نقطة من نقاط الناقل الأول.
- 4- ما هي خصائص قوة لابلاص \vec{F}_2 المؤثرة على الجزء NN' من الناقل الأول. حيث $NN' = 40\text{cm}$.
 - مثل هذه القوة.
- 5- عندما تصبح شدة التيار في الناقل الأول $I_1 = 2I$ دون ان تتغير شدة التيار في الناقل الثاني.
 - احسب قيم كل من \vec{F}_2 ، \vec{F}_1 ، \vec{B}_2 ، \vec{B}_1 في هذه الحالة.



«في مسائل علم الطبيعة ملحة ألهم شخص لا قيمة لها أمام البرهان المنطقي المتواضع لفرد واحد»

غاليليو غاليلي

بالتوفيق للجميع