الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الاول(6نقاط):

خزان حجمه $V_1 = 2L$ يحتوي على غاز مثالي حرارته $T_1 = 20c°$ ، نسخن هذا الغاز حتى الدرجة T_2 حتى يصبح حجمه $V_2 = 2.5L$ تحت ضغط ثابت.

1- أحسب T_2؟

2-أحسب كمية المادة n التي يحتويها الحجم V_2 إذا كان الضغط المطبق على الغاز هو $P = 10^5$ Pa؟

3-ما هو الحجم المولي لهذا الغاز في الشروط التالية $P = 1bar$، $T = 15c°$؟

4- نثبت درجة الحرارة T_2 حيث يكون حجم الغاز V_2 ونطبق عليه ضغطا مساويا لضعف الضغط السابق

أ/ هل يزداد حجم الغاز أم ينقص ؟ برر أجابتك مع ذكر القانون الذي استندت عليه؟

ب/ أحسب حجم الغاز $v3$ في هذه الحالة ؟ يعطى $R = 8.31$

التمرين الثاني (8نقاط)

في حصة الاعمال التطبيقية طلبت أستاذة من طالبين في قسم السنة 2ع ت القيا م التجارب و التوصل الى نتائج معينة

- الطالب الأول:

قام بتحضير محلول كلول الصوديوم $(Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)})$ تركيزه المولي الابتدائي $C_0 = 25 .10^{-3}$ mol.L^{-1} و ذلك بإذابة كتلة m من كلور الصوديوم الصلب NaCl في $50cm^3$ من الماء المقطر.

-الطالب الثاني:

قام بوضع، المحلول المحصل عليه في دورق و قاس ناقليته النوعية σ باستعمال جهاز قياس الناقلية (Conductimètre) ثم اضاف للمحلول المحصل عليه $50Cm^3$ أخرى من الماء المقطر و قاس ناقليته

الجديدة ، اعاد التجربة عدة مرات بإضافة نفس الكمية من الماء في كل مرة ، فتحصل على جدول القياسات التالي حيث V يمثل حجم المحلول المخفف بعد إضافة الماء .

V(Cm^3)	50	100	150	200	250	300
σ (mS . Cm^{-1})	2.80	1.44	0.98	0.74	0.60	0.50
C (m mol . L^{-1})	25					

1-اقترح رسم تركيب الدارة المستعملة و اكتب معادلة الانحلال في الماء

2 – اكمل الجدول أعلاه مع التعليل باستعمال قانون التخفيف.

3 – ارسم المنحنى البياني الممثل للعلاقة : $\sigma = f(C)$ على ورقة ميليمترية ، باستعمال سلم رسم مناسب ؟

4-اكتب معادلة البيان . ماذا يمثل معامل التوجيه(الميل المستقيم a)

5- من البيان استنتج مايلي

* اذا كان تركيزه $C = 7.5 .10^{-3}$ mol/L فماهي قيمة الناقلية النوعية σ لهذاالمحلول عند هذه نقطة ؟

*إذا كانت الناقلية النوعية لهذا المحلول عند نقطة معينة هي $\sigma = 2.50$ mS/Cm ، فكم يكون تركيزه C ؟

6 – أحسب الناقلية النوعية σ لمحلول كلور الصوديوم تركيزه 5.10^{-3}mol.L^{-1} وقارن هذه النتيجة مع النتيجة المحصل عليها بواسطة التجربة المبين في الجدول علما أن عند الدرجة 25°C تكون :

$\lambda_{Na^+} = 5.01 \times 10^{-3}$ S .m^2 .mol^{-1} و $\lambda_{Cl^-} = 7.63 \times 10^{-3}$ S .m^2.mol^{-1}

7 – استنتج قيمة كتلة كلور الصوديوم m المستعملة في تحضير المحلول الابتدائي ،

Na = 23 g/ mol ; Cl = 35.5 g/mol .

8-اذاعلمت انه استعمل خلية قياس مؤلفة من سطحين ناقلين متوازيين سطحهما $S = 1,0\ cm^2$ تفصلهما مسافة $L = 1.5$ cm. وقام بقياس شدة التيار المار فيها $I_{eff} = 0.5A$, و فرق الكمون بين طرفيه $U_{eff} = 1V$

-أحسب قيمة ثابت الخلية K و كذلك قيمة ناقلية المحلول G ؟

التمرين الثالث:(6نقاط)

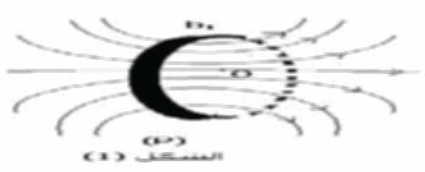
I. وشيعة مسطحة ودائرية b_1 عدد حلقاتها $N = 10$ نمرر بها تيارا كهربائيا فتنتج مجالا مغناطيسيا كما يبين الجدول (1) ,

- ويمثل بيان الشكل (2) شدة المجال المغناطيسي B في مركز الوشيعة (O)بدلالة شدة التيار iالمار بها في كل مرة

-1-ارسم المنحنى B بدلالة i؟

2-أوجد بيانيا علاقة B بدلالة i ثم احسب قيمة نصف قطر الوشيعة ؟

. تعطى : $\mu_0 = 4\ \pi\ 10^{-7}$



I (A)	2	4	6	8
B (T).	$2\ 10^{-3}$	4.10^{-3}	6.10^{-3}	8.10^{-3}

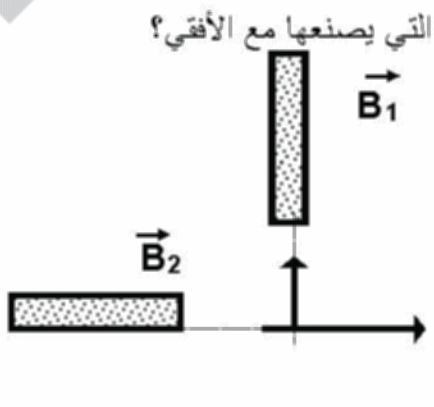
II- يبين الشكل اسفله قضيبين مغناطيسيين متعامدين في النقطة M نمثل كل من B_1 شعاع الحقل المغناطيسي الناتج عن القضيب 1 و B_2 شعاع الحقل المغناطيسي الناتج عن المغناطيس 2 .

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

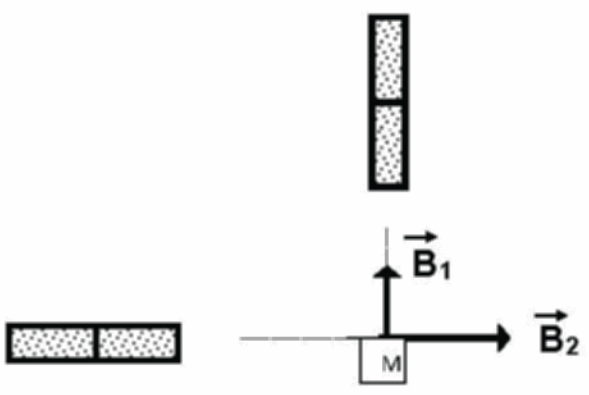
1- حدد أسماء أقطاب القضيبين المغناطيسيين .

2 – أرسم شعاع الحقل المغناطيسي $\overrightarrow{B_M}$ الناتج عن تراكب الحقلين $\overrightarrow{B_1}$ ، $\overrightarrow{B_2}$ في النقطة M .

3 – أحسب شدة الحقل المغناطيسي $\overrightarrow{B_M}$ و الزاوية α التي يصنعها مع الأفقي؟



اللقب والاسم : ..... القسم :.....



التمرين الثالث

1-تحديد أقطاب القضيبين المغناطيسيين

2 - رسم شعاع الحقل المغناطيسي B_M

التمرين الثالث

التمرين الثاني

1- رسم تركيب الدارة المستعمل

Dzlibrary.com