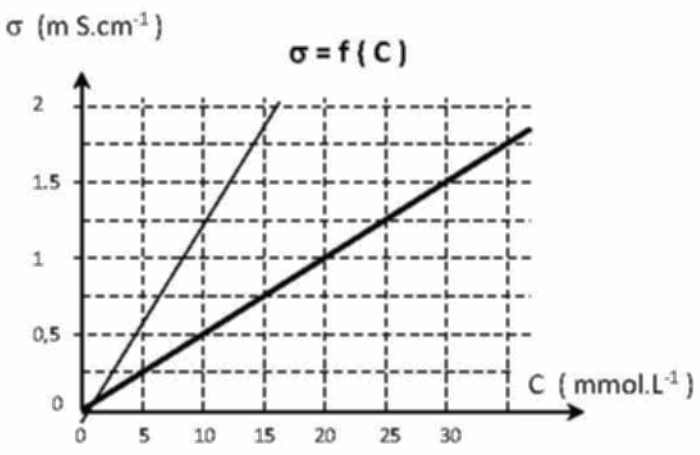
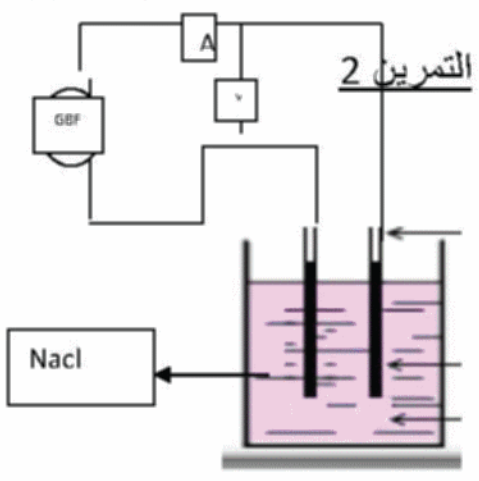
(2ع ت2)

تصحيح الفرض الثاني في مادة العلوم الفيزيائية





- رسم تركيب الدارة المستعملة((1. ن)

1- معادلة الانحلال فى الماء($NaCl \xrightarrow{H_2O} Na^+ + Cl^-$ (0.25)

2 - باستعمال قانون التخفيف $C_0 . V_0 = C_1 . V_1$ (1.5ن)

$C_0 . V_0 / C_1 = . V_1$

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	12	8.33	6.25	5	4.17

3 -رسم المنحنى البياني الممثل للعلاقة : $\sigma = f (C)$ (1. ن)

4-كتابة معادلة البيان هو عبار عن خط مستقيم يمر من المبد ا $\sigma = a . C$ (0.25ن)

- يمثل معامل التوجيه(الميل المستقيم) المجموع $a = \lambda_{Na+} + \lambda_{Cl-}$ (0.5ن)

5- من البيان استنتج مايلى

* اذا كان تركيزه $C = 7.5\ mmolL^{-1}$ بالاسقاط نقرا $\sigma = 0.94 mS/Cm$ (0.5ن)

*إذا كانت الناقلية النوعية $\sigma = 2.50\ mS/Cm$ ، بالاسقاط نقرا $C = 23\ mmolL^{-1}$ (0.5ن)

6 – أحسب الناقلية النوعية σ لمحلول كلور الصوديوم تركيزه $5.\ m\ mol.L^{-1}$

$\sigma = a . C = \lambda_{Na+} + \lambda_{Cl-} . C = (5.01+7.63) \times 10^{-3} . 5 = 63.2\ 10^{-3}\ S\ cm^{-1}$ (1ن)

مقارنة هذه النتيجة مع النتيجة المحصل عليها بواسطة التجربة المبين فى الجدول علما أن عند الدرجة 25°C تكون من خلال المنحنى نقرا قيمة $\sigma = 0.6\ mS\ cm^{-1}$ ا النتجتان متقاربة (0.5ن)

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

$n = C_0 . V_0 = 25 . 10^{-3}\ 50 . 10^{-3} = 1.25\ 10^{-3}\ mol$ (0.5ن)

$m = n . M = 1.25\ 10^{-3} . 58.5 = 73.125\ 10^{-3}\ g$ (0.5ن)

8- *حساب قيمة ثابت الخلية $K = S/ L = 1/1.5 = 0.66\ cm$ (0.25ن)

*حساب قيمة ناقلية المحلول $G = I / U = 0.5\ m\ S$ (0.25ن)

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- حساب $V_1 / T_1 = V_2 / T_2$

$T_2 = V_2 . T_1 / V_1 = 2.5\ 10^{-3} \cdot 293 / 2\ 10^{-3} = 266.25\ k$ (1ن)

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

$n = PV/RT = 10^5 * 2.5\ 10^{-3} / 8.31 * 266.25 = 0.112\ mol$ (1.5ن)

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

$V_m = RT/P = 8.31 * 288 / 10^5 = 0.2393 m^3/mol$ (1.5ن) $P\ V = nRT$

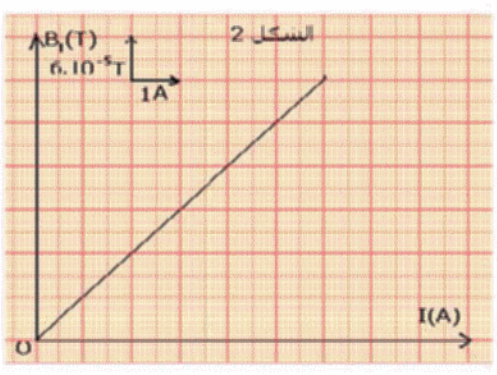
4- نثبت درجة الحرارة T_2 حيث يكون حجم الغاز V_2 ونطبق عليه ضغطا مساويا لضعف الضغط السابق

أ / يزداد حجم الغاز $PV = PV = cet$ لانوذالك حسب القانون بويل-ماريوط (1 ن)

ب/ حساب حجم الغاز

$P_3\ V_3 = P_2 V_2$ $(P_3 = 2P_2)$ $V_3 = V_2 \cdot 0.5 = 0.75\ l$

التمرين الثاني(6نقاط)



السكل 2

I-2- من البيان نجدعلاقة الدالة الخطية $B = a * i$ (2.ن)

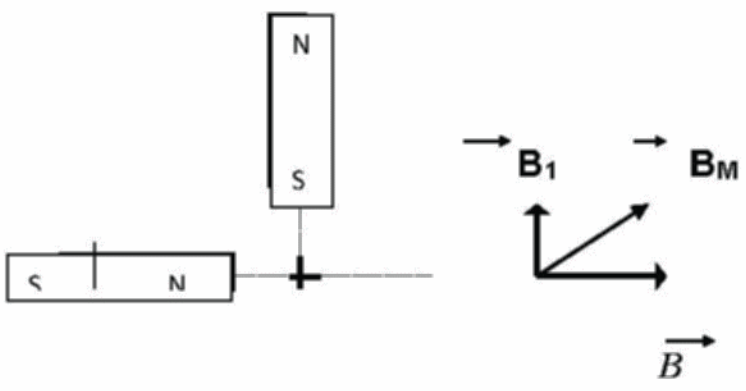
$B = \mu_0 * N * i / 2r = a * i$

$\mu * N / 2r = 6.10^{-5}$

$r = 10.5cm$

II-1 تحد يد أسماء أقطاب القضيبين المغناطيسيين (شكل). (1ن)

-2



3 –حساب شدة الحقل المغناطيسي $\vec{B_M}$ و الزاوية α التي يصنعها مع الأفقي .

$B_M^2 = B_1^2 + B_2^2 + 2B_1 B_2 * \cdot \cos\alpha = (32. 10^{-3})^2 + (43. 10^{-3})^2$ (1ن)

$B_M^2 = B_2^2 + B_1^2 + 2 B_2 * B_1 \cdot \cos\alpha = (32. 10^{-3})^2 + (43. 10^{-3})^2 + 0 = 53.6\ mT$ (1)

$\cos\alpha = B1/B_M = 32/53.6 = 0.59\ m$

$\alpha = 54.9°$