الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية سفيان الجديدة — السنة الدراسية : 2012/2011

اختبار الثلاثي الثاني في مادة الفيزياء

****

المستوى :2 ع ت — المدة : ساعتين

الأسئلـــــة :

****

التمرين الأول:(4 نقــاط)

للحصول على ماء فاتر نمزج ماء ساخن مع ماء بارد . في إناء عازل يحتوي على كتلة $m_1 = 600g$ من ماء بارد درجة حرارته $t_1 = 20°c$ نضيف كتلة m_2 من ماء ساخن درجة حرارته $t_2 = 70°c$.

- اوجد كتلة الماء الساخن m_2 الواجب إضافتها للحصول على ماء فاتر درجة حرارته $t = 40°c$.

تعطى : السعة الحرارية الكتلية للماء : $C_e = 4185\ j/kg.c$

التمرين الثاني: (9 نقــاط)

لدراسة ناقلية محلول هيدروكسيد الكالسيوم ($Ca^{2+} + 2HO^-$) استعملنا خلية قياس الناقلية و المؤلفة من صفيحتين ناقلتين متوازيين مساحة سطحهما $S = 1\ cm^2$ تفصلهما مسافة $L = 1,5\ cm$.

1- أحسب قيمة ثابت الخلية K .

2- نذيب $1.48g$ من $Ca(OH)_2$ في $1L$ من الماء المقطر.

أ- أكتب معادلة انحلال $Ca(OH)_2$ في الماء .

ب- أوجد التركيز المولي للمحلول واستنتج $[Ca^{2+}]$ و $[HO^-]$ في المحلول.

جـ- أوجد الناقلية النوعية لهذا المحلول عند الدرجة $25°C$.

د – أحسب ناقلية هذا المحلول .

يعطى:

$$l_{Ca^{2+}} = 11.9 ms.m^2.molL^{-1} \qquad l_{HO^-} = 19.9 ms.m^2.mol^{-1}$$

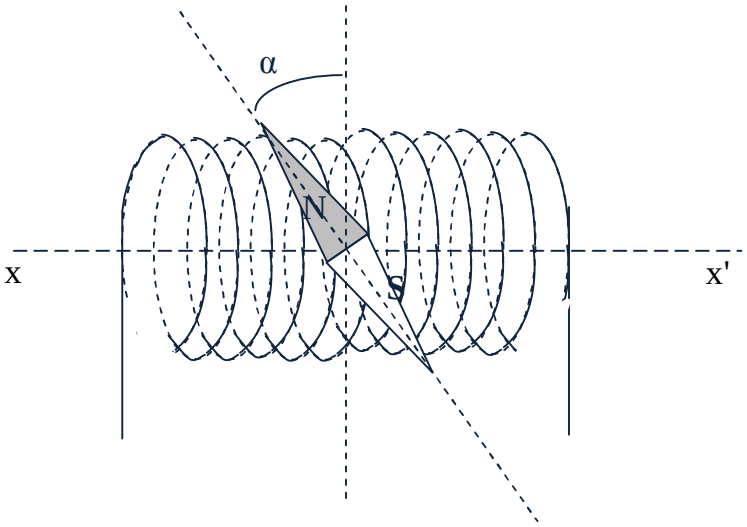
H : 1 g / mol ; O : 16 g / mol ; Ca : 40 g / mol

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

التمرين الثالث: (7 نقـاط)

نضع داخل وشبعة طويلة إبرة مغناطيسية بحيث يكون محور الوشيعة (xx') عموديا على حامل الإبرة في غياب التيار الكهربائي .

نمرر تيارا كهربائيا شدته I = 20 mA عبر الوشيعة التي عدد لفاتها هو 100 وطولها هو 0.1m فتنحرف الإبرة في اتجاه عكس عقارب الساعة (لاحظ الشكل)



1 - مثل $\vec{B}$ شعاع الحقل المغناطيسي المتولد عن الوشيعة .

2 - استنتج جهة التيار المار في الوشيعة (مثل ذلك على الرسم).

3– أحسب B شدة الحقل المتولد من طرف الوشيعة .

4 – أحسب B_T شدة الحقل المغناطيسي الكلي الخاضعة له الإبرة المغناطيسية ثم مثله .

5 – أحسب زاوية الانحراف α

تعطى :

شدة المركبة الأفقية للحقل المغناطيسي الأرضي $B_h = 20\mu T$

نفاذية الفراغ : $\mu_0 = 4\pi.10^{-7}\ T.m/A$

بالتوفيق .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com