الفرض الثاني للفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

المستوى :2 علوم تجريبية . **المدة : ساعة واحدة.**

التمريـــن الأول : (10 نقاط).

لدراسة ناقلية محلول هيدروكسيد الكالسيوم ($Ca^{2+} + 2OH^-$) استعملنا خلية قياس مؤلفة من سطحين ناقلين متوازيين سطحهما $S = 1,0\ cm^2$ تفصلهما مسافة $L = 1,5\ cm$.

1- أحسب قيمة ثابت الخلية K .

2- نذيب $1,48\ g$ من $Ca(OH)_2$ في $1,0L$ من الماء المقطر .

أ- أكتب معادلة التفاعل الحادث .

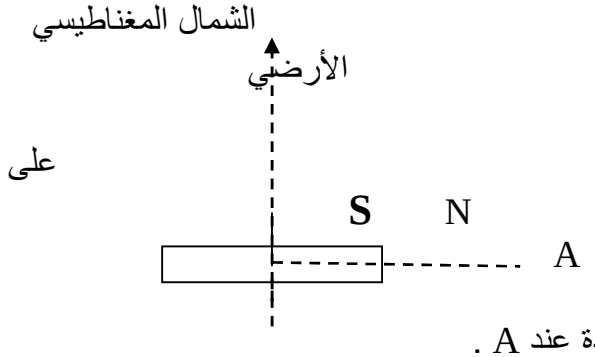
ب- أوجد التركيز المولي للمحلول واستنتج $[Ca^{2+}]$ و $[OH^-]$ في المحلول.

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

يعطى : $\lambda_{Ca^{2+}} = 11,9\ ms.m^2.mol^{-1}$; $\lambda_{OH^-} = 19.9\ ms.m^2.mol^{-1}$.

$H : 1\ g/mol$; $O : 16\ g/mol$; $Ca : 40\ g/mol$.

التمريـــن الثاني: (10 نقاط) .



يوضع قضيب مغناطيسي على طاولة بحيث محوره عمودي على خط الزوال المغناطيسي كما في الشكل.

نضع إبرة ممغنطة في نقطة A تبعد عن مركزه مسافة d فتنحرف الإبرة بزاوية قدرها $\alpha = 60°$.

1- أعد رسم الشكل مبينا عليه أشعة الحقل المغناطيسي المتولدة عند A .

2- أحسب شدة الحقل المغناطيسي الكلي المتولد في النقطة A علما أن $B_h = 2,0\ .10^{-5}\ T$.

3- ندخل القضيب المغناطيسي السابق في وشيعة طويلة طولها $25\ cm$ تحتوي على 2500 لفة و يعبرها تيار شدته $I = 0,5\ A$ ، بحيث يكون محور القضيب عمودي على محور الوشيعة.

أ- أحسب شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن التيار في مركز الوشيعة .

ب- حدد شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن القضيب في مركز الوشيعة علما أن شدة الحقل الكلي في مركز الوشيعة هي $B = 9,7\ .10^{-3}\ T$.(بإهمال الحقل المغناطيسي الأرضي) .

بالتوفيق