

الفرض الأول للفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية للسنة الثانية علوم تجريبية + تقني رياضي ه.ك

التمرين الأول :

I. كبريتات الألمنيوم هو مركب كيميائي على شكل بلورات ملحية عديمة اللون، يستخدم بشكل واسع في

عمليات معالجة وتطهير المياه ، متواجد في المخبر في علبة عليها الملصقة التالية :

كبريتات الألمنيوم	الاسم النظامي
$Al_2(SO_4)_3$	الصيغة الجزيئية
342.1 g/mol	الكتلة المولية
P = 97.2%	درجة النقاوة

نذيب كتلة معينة من هذا المركب في كمية كافية من الماء المقطر ثم نكمل الحجم إلى 0,5L فنحصل على محلول كبريتات الألمنيوم تركيزه المولي $C = 10^{-3} mol/L$

- أوجد كتلة كبريتات الألمنيوم الواجب إذابتها للحصول على المحلول السابق .
- اكتب معادلة انحلال هذا المركب في الماء.
- أوجد تركيز المحلول بشوارد الألمنيوم وشوارد الكبريتات.

II. من أجل إيجاد قيمة ناقلية G لهذا المحلول وضعنا 100mL منه في بيشر وبعد تركيب دارة كهربائية مناسبة وباستعمال خلية لقياس الناقلية تمكنا من الحصول على قيمتي الناقلية G و الناقلية النوعية σ حيث:

$$(\sigma = 75.2 mS/m , G = 2mS)$$

- أعط عبارة الناقلية G ثم احسب مقاومة المحلول R.
- أوجد ثابت الخلية K. وطول ضلع الصفيحة المستعملة في خلية القياس باعتبارها مربعة إذا كان البعد بين الصفيحتين $L = 5mm$.

- أعط عبارة الناقلية النوعية σ بدلالة التركيز المولي للمحلول C
- أوجد قيمة الناقلية المولية الشارديّة لشاردة الكبريت $\lambda_{SO_4^{2-}}$. هل تتغير قيمة هذه الأخيرة إذا غيرنا قيمة التركيز المولي C للمحلول ؟. إذا كان الجواب بلا في رأيك ما هو المقدار الفيزيائي الذي يؤثر في λ ؟

$$\text{معطيات : } \lambda_{Al^{3+}} = 18,3 mS \cdot m^2 / mol$$

أقلب الصفحة ←

التمرين الثاني :

وشية طولها 60 cm و قطرها 10 cm تحتوي على 1500 لفة يعبرها تيار كهربائي شدته $I = 200 \text{ mA}$.

1. كيف يمكن تجسيد خطوط الحقل المغناطيسي على هذه الوشية ؟
2. مثل برسم كيفي خطوط الحقل المغناطيسي داخل و خارج هذه الوشية مع تحديد قطبيها .
3. احسب قيمة الحقل المغناطيسي في مركز هذه الوشية .

التمرين الثالث :

- يقال بأن الماء متذبذب أي يلعب دور حمض و يلعب دور أساس .
- أ. وضح ذلك بكتابة المعادلتين النصفيتين لكل منهما . (لما يلعب دور حمض و لما يلعب دور أساس)
 - ب. استنتج الثنائيتين (أساس / حمض) للماء .

... الوقت كالسيف إن لم تقطعه قطعك ...



أساتذة المادة