

الفرض الأول للفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية للسنة الثانية علوم تجريبية + تقني رياضي هـ.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
$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	الصيغة الجزيئية
342.1 g/mol	الكتلة المولية
P = 97.2%	درجة النقاوة

ندیب كتلة معينة من هذا المركب في كمية كافية من الماء المقطر ثم نکمل الحجم إلى $0,5L$ فنحصل

$$C = 10^{-3} \text{ mol/L}$$

1) أوجد كتلة كبريتات الألمنيوم الواجب إذابتها للحصول على محلول المحلول السابق .

2) اكتب معادلة انحلال هذا المركب في الماء.

3) 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 $(\sigma = 75.2 \text{ mS/m}, G = 2\text{mS})$ النوعية σ حيث:

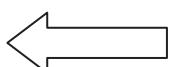
1) أعط عبارة الناقلية G ثم احسب مقاومة المحلول R .

2) أوجد ثابت الخلية K . وطول ضلع الصفيحة المستعملة في الخلية القياس باعتبارها مربعة إذا كان البعد بين الصفيحتين $L = 5\text{mm}$.

3) أعط عبارة الناقلية النوعية σ بدلالة التركيز المولي للمحلول C

4) أوجد قيمة الناقلية المولية الشاردية لشاردة الكبريت $\lambda_{\text{SO}_4^{2-}}$. هل تتغير قيمة هذه الأخيرة إذا غيرنا قيمة التركيز المولي C للمحلول ؟. إذا كان الجواب بلا فيرأيك ما هو المقدار الفيزيائي الذي يؤثر في λ ؟

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



أقلب الصفحة

التمرين الثاني :

وشيارة 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 الوشيعة ؟

2. مثل برسم كيفي خطوط الحقل المغناطيسي داخل و خارج هذه الوشيعة مع تحديد قطبيها .

3. احسب قيمة الحقل المغناطيسي في مركز هذه الوشيعة .

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. استنتاج الثنائيتين (أساس / حمض) للماء .

... الوقت كالسيف إن لم تقطعه قطعك



أساتذة المادة