

التمرين الأول:

خلال حصة الأعمال المخبرية ، أرادت التلميذة وردة و مجموعتها تعيين السعة الحرارية لمسر و كذا السعة الحرارية الكتلية للنحاس ، كان بحوزتهم مسر سعة حرارية C يحتوي على كتلة من الماء m_1 عند درجة الحرارة θ_1 . أدخلت وردة في المسر قطعة من النحاس كتلتها m_2 بعد اخراجها من فرن درجة حرارته θ_2 ، عند التوازن الحراري عيّنت درجة الحرارة θ_3 .

أعادت مجموعتها نفس التجربة بتغيير الكتلة m_1 و درجتا الحرارة θ_1 و θ_2 .

1. أعط عبارة التحويل الحراري :

أ - للماء البارد.

ب - للمسر .

ج - لقطعة النحاس.

2. ابحث عن المعادلة المسعرية.

3. من خلال حصة الأعمال المخبرية تحصلوا

على النتائج المدونة في الجدول التالي:

أ - عرّف السعة الحرارية الكتلية.

ب - أوجد السعة الحرارية الكتلية للنحاس c_{Cu} و السعة الحرارية للمسر C .

التمرين الثاني:

نتوفر على عينات من محلول كلور الكالسيوم $(Ca^{2+}(aq) + 2Cl^{-}(aq))$ ذات تراكيز مختلفة.

نطبق بين صفيحتي خلية لقياس الناقلية مغمورتين في المحلول توترا متناوبا جييبا. فتمكننا هذه الدراسة من

الحصول على النتائج المدونة في الجدول التالي:

$C (mmol.L^{-1})$	1	2,5	5	7,5	10
$G(mS)$	0,53	1,32	2,63	3,95	5,21

بالاحتفاظ بنفس الشروط التجريبية، نقيس ناقلية محلول كلور الكالسيوم تركيزه C مجهول فنجد: $2,24mS$

1. ما الاحتياطات التجريبية التي يجب اتخاذها لإنجاز هذه القياسات.

2. ارسم المنحنى البياني $G = f(C)$ باستعمال سلم رسم مناسب.

3. أوجد قيمة التركيز C .

4. نأخذ حجما $V_1 = 20\text{mL}$ من محلول كلور الكالسيوم تركيزه $C_1 = 5\text{mmol.L}^{-1}$ و نضيف إليه حجما $V_2 = 40\text{mL}$ من محلول كلور الصوديوم $(\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}))$ تركيزه $C_1 = C_2$. احسب ناقلية الخليط النوعية.

يعطى: $\lambda_{\text{Ca}^{2+}} = 11,9.10^{-3} \text{S.m}^2.\text{mol}^{-1}$ و $\lambda_{\text{Cl}^-} = 7,6.10^{-3} \text{S.m}^2.\text{mol}^{-1}$ و $\lambda_{\text{Na}^+} = 5.10^{-3} \text{S.m}^2.\text{mol}^{-1}$