الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنيـــــة — مديرية التربية لولاية باتنة

ثانوية عبد الحميد بن باديس – أولاد سـلاّم — فيفري 2017

المستوى: 2تقني رياضي

الفرض الثاني الثلاثي الثاني في مادة: العلوم الفيزيائية — المدة : 1سا

التمرين الأول:

خلال حصة الأعمال المخبرية ، أرادت التلميذة وردة و مجموعتها تعيين السعة الحرارية لمسعر و كذا السعة الحرارية الكتلية للنحاس ، كان بحوزتهم مسعر سعته الحرارية C يحتوي على كتلة من الماء m_1 عند درجة الحرارة θ_1 . أدخلت وردة في المسعر قطعة من النحاس كتلتها m_2 بعد اخراجها من فرن درجة حرارته θ_2 ، عند التوازن الحراري عينت 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 - للمسعر .

ج - لقطعة النحاس.

2. ابحث عن المعادلة المسعرية.

3. من خلال حصة الأعمال المخبرية تحصلوا على النتائج المدونة في الجدول التالي:

	m_1	m_2	θ_1	θ_2	θ_3
التجربة1	$125g$	$118g$	$16,5°C$	$88°C$	$20,6°C$
التجربة2	$100g$	$118g$	$20°C$	$75°C$	$23,7°C$

أ - عرف السعة الحرارية الكتلية.

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

التمرين الثاني:

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

نطبق بين صفيحتي خلية لقياس الناقلية مغمورتين في المحلول توترا متناوبا جيبيا. 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 $V_1 = 20mL$ من محلول كلور الكالسيوم تركيزه $C_1 = 5mmol.L^{-1}$ و نضيف إليه حجما $V_2 = 40mL$ من محلول كلورالصوديوم $(Na^+(aq) + Cl^-(aq))$ تركيزه $C_1 = C_2$. احسب ناقلية الخليط النوعية.

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