الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنيـــــــــة — مديرية التربية لولاية باتنة

ثانوية عبد الحميد بن باديس – أولاد ســـلاّم — فيفري **2017**

**المستوى: 2تقني رياضي**

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

## 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 $\theta_1$. أدخلت **وردة** في المسعر قطعة من النحاس كتلتها $m_2$ بعد اخراجها من فرن درجة حرارته $\theta_2$ ، عند التوازن الحراري عيّنت درجة الحرارة $\theta_3$ .

أعادت مجموعتها نفس التجربة بتغيير الكتلة $m_1$ و درجتا الحرارة $\theta_1$ و $\theta_2$ .

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:

| | $m_1$ | $m_2$ | $\theta_1$ | $\theta_2$ | $\theta_3$ |
|---|---|---|---|---|---|
| **التجربة1** | *125g* | *118g* | *16,5°C* | *88°C* | *20,6°C* |
| **التجربة2** | *100g* | *118g* | *20°C* | *75°C* | *23,7°C* |

أ- عرّف 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.



www.dzexams.com

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 كلور الصوديوم $(Na^+(aq) + Cl^-(aq))$ 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 $\lambda_{Na^+} = 5.10^{-3} S.m^2.mol^{-1}$



www.dzexams.com