المستوى:2 ت ر

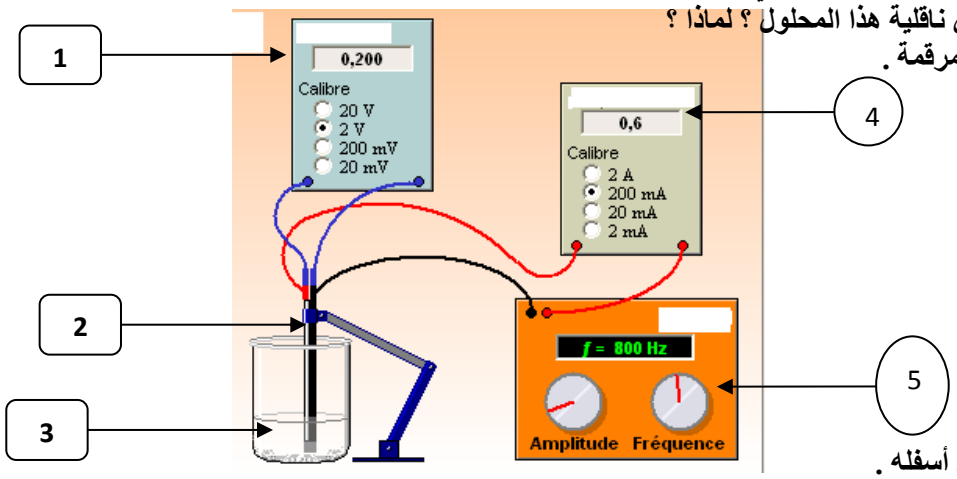
الفرض الأول للفصل الثاني في مادة الفيـزياء

المدة الزمنية:1ســـــا

التمرين الأول:

نحضر محلولا من كلور الألمنيوم $(AlCl_3)$ بتراكيز مختلفة ، ثم نقيس ناقلية كل محلول عند الدرجة $(25°C)$.

1. أكتب معادلة انحلال هذا المركب في الماء.
2. هل يمكن قياس ناقلية هذا المحلول ؟ لماذا ؟
3. سم العناصر المرقمة .



تجمع النتائج في الجدول أسفله .

المحلول	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	S_6	S_7	S_8	S_9
$G(mS)$	4.50	8.25	11.85	15.45	19.05	22.80	26.55	30.30	33.90
$\sigma(S.m^{-1})$	0.30	0.55	0.79	σ_4	1.27	1.52	1.77	2.02	2.26

4. أرسم المنحنى $G = f(\sigma)$. ماذا تلاحظ ؟
5. أكتب المعادلة الرياضية للمنحنى .
6. أحسب ميل المنحنى . ماهو المقدار الفيزيائي الذي يمثله هذا الميل ؟
7. أكتب العلاقة التي تربط ناقلية محلول (G) بناقليته النوعية المولية (σ) . أذكر وحدة كل مقدار .
8. قارن هذه العلاقة مع المعادلة الرياضية للمنحنى . ماذا تلاحظ ؟
9. ما هو البعد (L) بين الصفيحتين علما أن سطح مقطع الصفيحة هو $\left(S = 3cm^2\right)$.
10. استنتج من المنحنى الناقلية النوعية المولية (σ_4) للمحلول S_4 .
11. احسب تركيز المحلول S_4 .

التمرين الثاني:

خزان حجمه $V_1 = 2L$ يحتوي على غاز مثالي درجة حرارته $T_1 = 30\ °C$ ،نسخن هذا الغاز حتى تصبح درجة حرارته T_2 و حجمه $V_2 = 2.5L$ تحت ضغط ثابت.

1- أحسب درجة حرارة الغاز T_2 .
2- أحسب كمية المادة n التي يحتويها الحجم V_2 إذا كان ضغط الغاز هو $P = 10\ Pa$.
3- ما هو الحجم المولي لهذا الغاز في الشروط التالية : $P = 1\ bar$ ، $T = 15°C$.
4- نثبت درجة الحرارة T_2 حيث يكون حجم الغاز V_2 و نطبق عليه ضغطا مساويا لضعف الضغط السابق.
أ- هل يزداد حجم الغاز أم ينقص ؟برر إجابتك مع ذكر القانون الذي استندت عليه.
ب- أحسب حجم الغاز V_3 في هذه الحالة.

$$R = 8.31\ j/°K.mol$$