وثيقة التلميذ ع م 9	9 ـ حساب تركيز محلول بواسطة الناقلية	

1 ـ مقدمة :

تحتل طرق القياس أهمية خاصة في حياتنا اليومية وفي الصناعات الغذائية والصيدلانية وهي تتنوع حسب طبيعة المادة ، ففي قارورات المياه المعدنية نقرأ تراكيز الشوارد المختلفة التي تحدد جودته.

هل يمكن للقياسات الكهربائية أن تمكننا من قياس تركيز محلول؟ كيف ذلك ؟ وما هي شروط تحقيق ذلك ؟ هل مرور تيار كهربائي صغير لمدة قصيرة يتلف المحلول؟ ما أهمية القياس الكهربائي في تحديد تركيز المحلول ؟

2 ـ الوسائل والمواد المستعملة :

- محلول لكلور الصوديم تركيزه $10^{-1}\,mol.L^{-1}$ (المحلول الأب).
- خلية قياس الناقلية ، فولطمتر ، أمبيرمتر ، مولد GBF .
- أنابيب اختبار ، بيشر .

3 ـ خطوات العمل :

التركيز المولي للمحلول:

نستعمل نفس التجهيز المناسب لقياس الناقلية (العمل المخبري 8)، نثبت قيم المساحة S والمسافة L، ومن أجل درجة حرارة ثابتة (درجة الحرارة العادية) ولدينا محلول من كلور الصوديوم تركيزه $10^{-1}\,mol.L^{-1}$ (المحلول الأب).

نحضر من المحلول الأب عدة محاليل ممددة لها نفس الحجم $100\,mL$ ومختلفة التركيز، نقيس شدة التيار والتوتر ثم نحسب الناقلية G بالنسبة لكل محلول، ونسجل النتائج في الجدول التالي :

$C\times10^{-3}\left(mol.L^{-1}\right)$	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
$I\ (mA)$	18	35	48	63	81	95	107	123	140	155
$U(V)$	12,2	12,0	11,8	11,5	11,4	11,3	11,2	11,2	11,1	11,0
$G=\frac{I}{U}(mS)$										

1- أكمل الجدول السابق.

2- أرسم المنحنى الممثل لتغيرات الناقلية G بدلالة التركيز المولي C أي: $G=f(C)$ باستعمال سلم رسم مناسب، و ماذا تستنتج؟

3- أوجد العلاقة البيانية $G=f(C)$.

4- لدينا محلول ممدد لكلور الصوديوم تركيزه مجهول، هل يمكن تحديد تركيزه المولي من خلال العمل المنجز سابقا؟ إذا كان الجواب بنعم، أذكر الطريقة المتبعة لتحقيق ذلك.