|  |
| --- |
| **سلسلة انشطة درس تحديد كميات المادة في محلول بواسطة قياس فيزيائي : قياس المواصلة** |
| **حركة حملة الشحن** |
| **نربط طـرفي قطـعة ورق ترشيح مبلل بمحلـول كلورور البوتاسيوم, بمـولد لتـوتر مستمر. نضع قليلا من خلـيط لبلورات كبريتـات النحاس II ( لون ازرق ) و ثنائي كـرومات البوتـاسيوم  ( لون بنفسجي ).** **فسر ما تلاحظ بعد مدة من انجاز التجربة**  |
| **قياس مواصلة محلول** |
|  **نربط صفيحتين فلزيتين ، لهما نفس الأبعاد ، بمربطي مولد للتيار المتناوب (GBF)****ثم نغمرهما في محلول كلورور الصوديوم (Na++Cl-) ( الشكل المقابل).****نغير التوتر الفعال U المطبق بين الصفيحتين و نقيس في كل حالة شدة التيار الفعال I.****1- نحصل على النتائج التالية : أتمم ملأ الجدول:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **التوتر الفعال U (V)** |
|  |  |  | **الشدة الفعالة I (A)** |
|  |  |  | **U/I (Ω)** |

**2- أعط قانون أوم باستعمال المقاومة R ثم تأكد من تحققه مع تحديد قيمة R****بالنسبة لجزء المحلول المحصور بين الصفيحتين.****3- أعط تعبير قانون أوم باستعمال المواصلة G التي وحدتها السيمنس (S) بحيث G=1/R .****http://physique.chimie.pagesperso-orange.fr/Images/Conductimetrie_serum.gifثم أحسبG لجزء المحلول السابق .** |
| **العوامل المؤثرة على المواصلة**  |
| **نربط صفيحتين فلزيتين ، لهما نفس الأبعاد تفصل بينهما مسافة L و مساحتهما S ، بمربطي مولد للتيار المتناوب (GBF) ثم :** |
| **✹ الحالة الاولى : نغمرهما في محلول كلورور الصوديوم (Na++Cl-) ، التوتر U تابث****نحتفظ بالمسافة L بين الصفيحتين ثابتة و نزيد من قيمة المساحة S و ذلك بغمر الصفيحتين في المحلول أكثر فأكثر أملأ الجدول.** |
| **استنتج تأثير المساحة S على المواصلة G** | **كبيرة** | **متوسطة** | **ضعيفة** | **المســـــــاحةS(cm2)** |
|  |  |  | **التوتر الفعال U (V)** |
|  |  |  | **الشدة الفعالـــة I (A)** |
|  |  |  | **المواصلـــــــة G(S)** |
|  |
| **✹ الحالة الثانية : نغمرهما في محلول كلورور الصوديوم (Na++Cl-) ، التوتر U تابث** **نحتفظ بالمساحة S ثابتة و نزيد من قيمة المسافة L بين الصفيحتين. أملأ الجدول** |
| **استنتج تأثير المسافة L على المواصلة G** | **كبيرة** | **متوسطة** | **ضعيفة** | **المســــــافة L (cm)** |
|  |  |  | **التوتر الفعال U (V)** |
|  |  |  | **الشدة الفعالـــة I (A)** |
|  |  |  | **المواصلــــــــة G(S)** |
|  |
| **✹ الحالة الثالثة : نغمرهما في محلول كلورور الصوديوم (Na++Cl-) ، التوتر U تابث** **نحتفظ بالمسافة L بين الصفيحتين ثابتة و بالمساحة S و نغير تركيز محلول كلورور الصوديوم (Na++Cl-) أكثر فأكثر أملأ الجدول** |
| **استنتج تأثير تركيز المحلول على المواصلة G. كيف تفسر هذه النتيجة ؟** | **كبير** | **متوسط** | **ضعيف**  | **التركيز C(mol/L)** |
|  |  |  | **التوتر الفعال U (V)** |
|  |  |  | **الشدة الفعالـــة I (A)** |
|  |  |  | **المواصلــــــــة G(S)** |
|  |
| **✹ الحالة الرابعة : نغمرها في كل مرة في محلول من المحاليل الواردة في الجدول اسفلة مختلفة لها نفس التركيز C=10-3moℓ/ℓ ، التوتر U تابث** **نحتفظ بالمسافة L بين الصفيحتين ثابتة و بالمساحة S**  |
| **ما ذا تستنتج ؟** | **محلول كلورور البوتاسيوم** | **محلول هيدروكسيد الصوديوم** | **محلول كلورور الصوديوم** |  |
| **(K+ + Cℓ -)** | **(Na++ OH -)** | **(Na++Cℓ -)** | **المحلـــــــــــــــــول** |
| **10-3** | **10-3** | **10-3** | **التركيز C(mol/L)** |
|  |  |  | **المواصلة G(mS)** |
| **منحنى التدريج G=f(C)** |
| **نعتبر اربع محاليل مائية لمحلول لكلورور الصوديوم (Na++Cℓ -) حجم كل منها V=50 mℓ وتراكيز مولية C مختلفة بنفس الخلية نقيس مواصلة ل محلول من المحاليل السابقة دون النتائج بالجدول اسفله**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ci(10-2moℓ/ℓ)** | **0,25** | **0,50** | **0,75** | **1,00** |
| **التوتر الفعال U (V)** |  |  |  |  |
| **الشدة الفعالـــة I (A)** |  |  |  |  |
| **G(S)** |  |  |  |  |

**3- مثل المنحنى G=f(C) .****4- فسر كيف يمكن استعمال هذا المنحنى لتحديد تركيز مجهول لكلورور الصوديوم ؟****5- باستعمال نفس التركيب السابق نقيس مواصلة محلول لكلورور الصوديوم ذو تركيز مجهول، فنحصل على G=4 mS .أوجد قيمة التركيز Cلهذا المحلول.** |