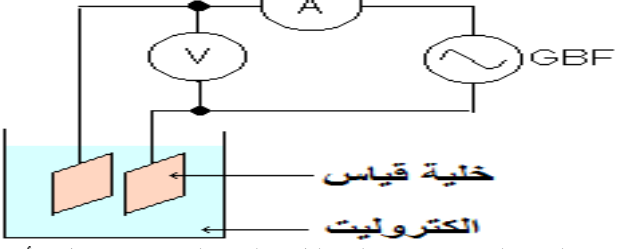


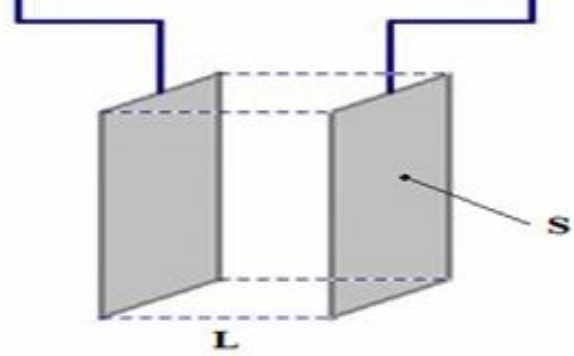
قياس الموصلية
mesure de la conductance

1- موصلة محلول كهروليتي conductance d' une solution électrolytique



ينتج التيار الكهربائي في المحاليل الإلكتروليتية عن انتقال الأيونات: حيث تنتقل الكاتيونات و الأنيونات في منحنيين متعاكسين - التوتر الفعال بين الصفيحتين متناسب مع الشدة الفعالة للتيار المار في المحلول: نكتب: $U = R.I$ و $I = G.U$ و R وحدتها الأوم (Ω) و تمثل مقاومة الجزء من المحلول بين الصفيحتين في حين G وحدتها السيمنس ($S = \Omega^{-1}$) و تمثل موصلة هذا الجزء.

- ✓ لقياس موصلة محلول نستعمل صفيحتين فلزييتين مستويتين و متوازيتين لهما نفس الأبعاد تسمى خلية القياس
- ✓ كل خلية قياس تميزها S المساحة الخارجية للجزء المغمور من كل صفيحة و L المسافة الفاصلة بينهما.
- ✓ كل صفيحة تسمى إلكترودا نعتبر



2-العوامل المؤثرة على موصلة محلول:

تأثير مميزات المحلول		تأثير أبعاد خلية قياس الموصلة	
نوع الإلكتروليت	التركيز C للمحلول	المسافة L	المساحة S
تتغير موصلة المحلول G بتغير طبيعة المحلول (طبيعة الأيونات)	كلما زاد التركيز C زادت الموصلة G	كلما زادت L نقصت G	كلما زادت S زادت G

ملحوظة
تتزايد موصلة محلول أيوني بتزايد درجة حرارته .

3- منحنى التدرج Courbe d'étalonnage – $G=f(C)$

تعتبر العلاقة بين الموصلة G و التركيز C مهمة ، لكونها تسمح بتحديد تركيز المحلول من خلال النتائج التجريبية تناسب بين الموصلة G و التركيز C للمحلول. فنكتب $G=K.C$ حيث K ثابتة تتعلق بالإلكتروليت و بذلك تحديد تركيز مجهول لمحلول ما ، مواصلته معلومة (يتم قياسها).

4- تعريف موصلة جزء من محلول أيوني:

نعتبر محلولاً مائياً مخففاً نحصل عليه بإذابة مركب MX في الماء حسب المعادلة: $MX \xrightarrow{eau} M_{aq}^{+} + X_{aq}^{-}$

✓ نعبّر عن موصلة المحلول بالعلاقة التالية $G = \sigma \cdot \frac{S}{L}$ حيث σ تسمى موصلية المحلول وحدتها هي: $(S.m^{-1})$ و $\frac{S}{L}$ تسمى ثابتة خلية قياس الموصلة و وحدتها m

✓ كل أيون تميزه موصليته و لكل 1 mol من الأيونات نكتب :

$\lambda_{M^{+}}$: الموصلية المولية للأيونات M^{+} . وحدتها في (SI) و $\lambda_{X^{-}}$: الموصلية المولية للأيونات X^{-} . وحدتها في (SI) $S.m^2.mol^{-1}$.

✓ - موصلية الأيونات M^{+} في المحلول تكتب: $\sigma_{M^{+}} = \lambda_{+} \cdot [M_{aq}^{+}]$ و موصلية الأيونات X^{-} في المحلول و تكتب:

$\sigma_{X^{-}} = \lambda_{-} \cdot [X_{aq}^{-}]$

✓ الموصلية الإجمالية للمحلول هي مجموع موصليات الأيونات : نكتب $\sigma = \sigma_{+} + \sigma_{-} = \lambda_{+} \cdot [M^{+}] + \lambda_{-} \cdot [X^{-}]$

ملحوظة
لتحديد العلاقة بين التراكيز يجب الاستعانة بالجدول الوصفي في الحالة السابقة $[X^{-}] = [M^{+}] = C$ تكتب الموصلية: $\sigma = (\lambda_{+} + \lambda_{-}) \cdot C$