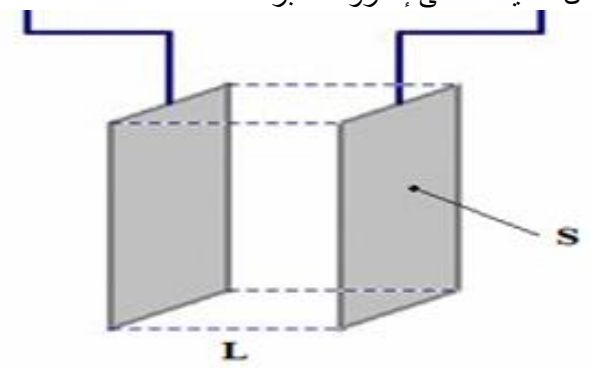
قياس المواصلة
mesure de la conductance

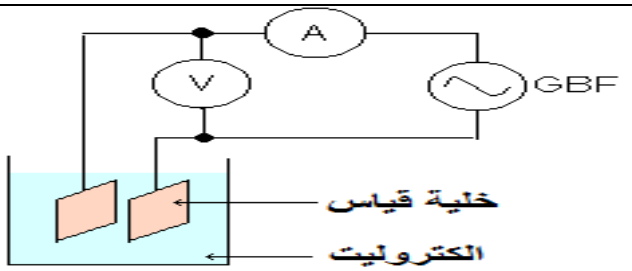
1- مواصلة محلول الكتروليتي conductance d' une solution électrolytique

☑ لقياس مواصلة محلول نستعمل صفيحتين فلزيتين 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





ينتج التيار الكهربائي في المحاليل الإلكتروليتية عن انتقال الأيونات: حيث تنتقل الكاتيونات و الأنيونات في منحيين متعاكسين

ـ التوتر الفعال بين الصفيحتين متناسب مع الشدة الفعالة للتيار المار في المحلول: نكتب: $U=R.I$ و $I=G.U$

R وحدتها الأوم (Ω) و تمثل مقاومة الجزء من المحلول بين الصفيحتين في حين G و حدتها السيمنس $(S=\Omega^{-1})$ و تمثل مواصلة هذا الجزء.

2-العوامل المؤثرة على مواصلة محلول:

تأثير أبعاد خلية قياس المواصلة		تأثير مميزات المحلول	
المساحة S	المسافة L	التركيز C للمحلول	نوع الالكتروليت
كلما زادا S زادت G	كلما زادت L نقصت G	كلما زاد التركيز C زادت المواصلة G	تتغير مواصلة المحلول G بتغير طبيعة المحلول (طبيعة الأيونات)

ملحوظة

تتزايد مواصلة محلول أيوني بتزايد درجة حرارته .

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

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

4- تعريف مواصلة جزء من محلول أيوني:

نعتبر محلولا مائيا مخففا نحصل عليه بإذابة مركب MX في الماء حسب المعادلة : $MX \xrightarrow{eau} M^+_{aq} + X^-_{aq}$

☑ نعبر عن مواصلة المحلول بالعلاقة التالية $G=\sigma.\frac{S}{L}$ حيث σ تسمى موصلية المحلول وحدتها هي : $(S.m^{-1})$ و $\frac{S}{L}$ تسمى ثابتة خلية قياس المواصلة و حدتها m

☑ كل ايون تميزه موصليته و لكل 1mol من الايونات نكتب :

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

☑ - موصلية الايونات M^+ في الحلول تكتب: $\sigma_{M^+}=\lambda_+.[M^+_{aq}]$ و موصلية الايونات X^- في الحلول و تكتب:

$\sigma_{X^-}=\lambda_-.[X^-_{aq}]$

☑ الموصلية الاجمالية للمحلول هي مجموع موصليات الايونات : نكتب $\sigma=\sigma_+ + \sigma_- = \lambda_+.[M^+] + \lambda_-.[X^-]$

ملحوظة

لتحديد العلاقة بين التراكيز يجب الاستعانة بالجدول الوصفي

في الحالة السابقة $[X^-]=[M^+]=C$ تكتب الموصلية: $\sigma=(\lambda_+ + \lambda_-).C$

انتهى