

## **SOLUTIONS IONIQUES MESURE DE RESISTIVITE ET DE CONDUCTIVITE**

Page 1/4

### **SANS RESTRICTION D'UTILISATION**

#### **AVANT-PROPOS**

*Le présent document est en conformité technique avec la méthode d'essai RNUR n° 1398.  
Il ne devra pas être modifié sans l'accord de la RNUR.*

### **1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION**

La présente méthode a pour objet de déterminer la résistivité et la conductivité des liquides ou solutions ioniques (résistivité 10 à 1000  $\Omega$ .cm et par extension de 1000 et 10<sup>5</sup>  $\Omega$ .cm).

### **2.PRINCIPE**

On mesure la conductivité de la solution à partir de la résistance ou de la conductance d'une cellule de mesure plongée dans la solution étudiée.

Soit R la résistance ou G la conductance,  $\rho$  la résistivité de la solution et  $\gamma$  la conductivité.

$$\rho = KR = \frac{K}{G} = \frac{1}{\gamma}$$

K est une constante qui dépend de la cellule étudiée.

### **3.APPAREILLAGE**

#### **3.1.AGITATEUR**

#### **3.2.BECHER**

de 100 ml.

#### **3.3.THERMOMETRE**

à  $\pm 0,5$  °C.

#### **3.4.CONDUCTIVIMETRE**

(gradué soit en résistance soit en conductance).

#### **3.5.CELLULE DE MESURE**

#### **3.6.SOLUTION DE CHLORURE DE POTASSIUM**

KCl N/10.

## 4.MODE OPERATOIRE

### 4.1.MISE EN SERVICE DU CONDUCTIVIMETRE

- Vérifier que le sélecteur de tension de l'appareil est bien sur la position qui correspond à la tension du réseau.
- Régler le zéro mécanique.
- Mettre l'appareil sous tension.
- Vérifier que l'aiguille est toujours sur la graduation zéro.
- Effectuer le tarage de fin d'échelle à l'aide du potentiomètre de calibration de telle sorte que l'aiguille coïncide avec la graduation maximale des échelles.

### 4.2.VERIFICATION DE LA CONSTANTE DE CELLULE K

- Plonger la cellule dans une solution de chlorure de potassium KCl N/10 et mesurer la résistivité  $\rho_A$  (ou la conductivité  $\gamma_A$ ).
- Noter la température.
- Se reporter au tableau suivant pour déterminer la résistivité  $\rho_B$  de la solution de KCl N/10 à la température (ou la conductivité  $\gamma_B$ ).

Le rapport K de la cellule est :

$$K = \frac{\rho_B}{\rho_A} = \frac{\gamma_A}{\gamma_B}$$

Résistivité de la solution de KCl N/10 en fonction de la température.

| Température (°C)               | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\gamma_B$ mS.cm <sup>-1</sup> | 10,48 | 10,72 | 10,95 | 11,19 | 11,43 | 11,67 | 11,91 | 12,15 | 12,39 | 12,64 | 12,88 |
| $\rho_B$ $\Omega$ .cm          | 95,41 | 93,3  | 91,3  | 89,3  | 87,49 | 85,7  | 84,0  | 82,3  | 80,7  | 79,1  | 77,6  |

### 4.3.MESURES

- Immerger la cellule de mesure dans la solution à étudier préalablement agitée.
  - Noter la température  $\theta$ .
  - Effectuer la mesure après avoir placé le commutateur "Mesure" sur marche.
- Lire la valeur de la résistance R ou de la conductance G.

#### Nota :

- Il est impératif après l'utilisation de la cellule de procéder à un nettoyage soigné de la partie active à l'aide d'un mélange eau et éthylène-glycol puis d'un rinçage à l'eau désionisée. La présence de traces résiduelles conduisant à des résultats erronés lors d'une utilisation ultérieure.
- En dehors des mesures, la cellule doit être immergée dans l'eau distillée.
- Par extension, la méthode peut être appliquée moyennant un autre étalonnage à des produits ayant une résistivité entre 1000 et 10<sup>5</sup>  $\Omega$ .cm.