

TP3. LE COURANT ELECTRIQUE DANS LES SOLUTIONS AQUEUSES

Objectifs :

- Réaliser un montage électrique.
- Réaliser une démarche expérimentale et conclure à l'aide des résultats expérimentaux obtenus :
Montrer que ce sont les ions (particules chargées électriquement) qui conduisent le courant électrique dans les solutions aqueuses.

Situation déclenchante :

Electrocution par sèche-cheveux dans la baignoire : donner un exemple célèbre.

Pré requis :

- Les métaux sont conducteurs de courant électrique (programme de cinquième et troisième)
- Conducteur et isolant (programme de troisième)
- L'étude de l'eau (programme de cinquième)
- Détecteur de courant : lampe qui brille si elle est traversée par un courant
- Utilisation du multimètre pour mesurer une intensité électrique (programme de quatrième)

Matériel :

- Pile, 4 fils de connexion, ampèremètre, cuve à électrolyse, bécher, spatule, éprouvette graduée.

Produits chimiques :

- Eau déminéralisée, sel, sucre, sulfate de cuivre, acide chlorhydrique, vinaigre

I. Introduction

Question 1 : Que signifie l'expression « solution aqueuse » ?

Question 2 : Citer quelques exemples de solution aqueuse :

Question 3 : Que signifie l'expression « eau déminéralisée » ?

II. Recherche expérimentale : Solution conductrice ou isolante ?

- Trouver un dispositif testant différents liquides, afin de trouver lesquels sont conducteurs. Réaliser un montage électrique simple qui permet de répondre à la question suivante : Toutes les solutions aqueuses conduisent-elles le courant électrique ?
- Donner le nom des dipôles dont vous avez besoin. Faire le schéma du montage à réaliser :

Question 4 : Comment peut-on savoir si la solution aqueuse laisse circuler un courant électrique ?

III. Résultats expérimentaux :

Dans la cuve de l'électrolyseur, le volume de liquide sera proche de 200 mL. La quantité de solide à dissoudre sera d'environ deux spatules. On prendra soin de rincer les électrodes entre chaque expérience.

Solution aqueuse	Eau déminéralisée	Eau + sel	Eau + sucre	Eau + sulfate de cuivre	Vinaigre	Eau + acide chlorhydrique
Intensité du courant						
Le courant circule-t-il ?						

IV. Observations : Questions 5 :

➤ Lorsque le courant électrique circule, que contient la cuve

➤ Lorsque le courant électrique ne circule pas, que contient la cuve

V. Interprétations : Questions 6 : Quelle est la différence entre les 2 types de solutions ?

➤

➤

VI. Synthèse

Définitions :

➤ Une solution aqueuse laisse circuler un courant électrique que si elle

Vous pourrez lire les étiquettes d'eau de table mise à disposition.

Exemples de solutions aqueuses conductrices :

Solution aqueuse conductrice	Sels minéraux présents
Eau minérale	
Eau salée	
Eau et sulfate de cuivre	
Eau et acide chlorhydrique	

➤ Une solution aqueuse ne laisse pas circuler de courant électrique lorsqu'elle

Exemples de solutions aqueuses non conductrices :

Une solution aqueuse laisse circuler un courant électrique que si