

MIGRATION DES IONS

T.P. classe de 2^e

But de la manipulation.

Mise en évidence de la migration d'ions colorés lors de l'électrolyse.

Matériel et produits utilisés.

Pour chaque groupe d'élèves :

- plaque de verre (8×2 cm - matériel de Sciences natur.) ;
- 3 bandes de papier filtre ;
- 2 pinces crocodiles - 1 interrupteur ;
- générateur de tension continue 24 volts (à défaut : 12 volts) ;
- cristaux de bichromate de potassium (ou de permanganate de potassium) ;
- cristaux verts de sulfate ferreux (ou de sulfate de cuivre) ;
- solution aqueuse de chlorure de sodium.

Montage.

La lame de verre est recouverte par 3 bandes de papier filtre superposées (pour diminuer la résistance électrique). Tracer un trait de crayon noir sur le papier filtre, au milieu de la lame, puis imbiber le papier de solution de chlorure de sodium.

Déposer délicatement sur le trait, à l'aide d'une lame de couteau, quelques fins cristaux de bichromate de potassium, et, à côté, quelques fins cristaux de sulfate ferreux.

Expérience.

On ferme l'interrupteur : la trace orange se déplace rapidement vers le pôle positif du générateur : sens inverse du courant.

La trace des ions ferreux reste peu nette. Si on attend environ 1/4 d'heure, le front de la trace des ions ferreux s'oxyde et devient marron : oxydation des ions Fe^{2+} en ions Fe^{3+} . On observe un déplacement très net de cette trace vers le pôle négatif du générateur : sens du courant.

Remarques.

1° On pourrait également utiliser des cristaux de permanganate de potassium et de sulfate de cuivre.

2° Cette manipulation, très spectaculaire, peut également permettre d'introduire les notions de : anions, cations - ions simples, ions composés - évolution Fe^{2+} , Fe^{3+} .

3° Cette manipulation est réalisée en T.P., classe de 2^{me}, au lycée de la Folie-Saint-James (Neuilly).