

Exercices – Conduction électrique dans les solutions

Exercice 13 p 45

Exercice 24 p 47

Exercice 26 p 46

Exercice 16 p 45

Exercice 13 p 45

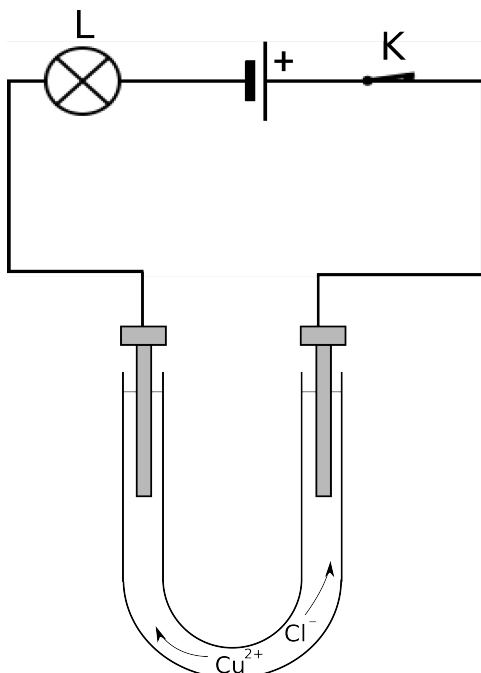
1. Les particules responsables du passage du courant dans une solution aqueuse sont les ions.
2. Nous sommes en présence d'une solution de chlorure de sodium. Les ions présents sont donc les ions chlorure et les ions sodium.
3. Quand le circuit est fermé, le courant circule. Les ions positifs, comme les ions sodium (Na^+), se déplacent dans le sens conventionnel du courant. Les ions négatifs, comme les ions chlorure (Cl^-), se déplacent dans le sens contraire du sens conventionnel du courant.
4. Il n'y a aucun mouvement d'ensemble des ions quand le courant ne circule pas.

Exercice 24 p 47

1. L'ion dichromate a pour formule chimique $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$. Il y a donc 2 atomes de chrome et 7 atomes d'oxygène dans l'ion dichromate.
2. L'exposant « 2- » signifie qu'il y a 2 charges électriques négatives en excès dans l'ion.
3. Une solution aqueuse est électriquement neutre : il y a autant de charges électriques positives que négatives. Pour un ion dichromate $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, il y a deux charges électriques négatives en excès. Pour que la solution soit neutre électriquement, il faut deux ions potassium K^+ , car un ion potassium possède une charge électrique positive en excès.

Exercice 26 p 47

1. Si la lampe s'allume, c'est que le courant électrique circule. La solution de chlorure de cuivre est donc conductrice de l'électricité. Les ions responsables de la circulation du courant dans la solution sont les ions chlorure et les ions cuivre (II).
2. (a) Les ions responsables de la couleur bleue de la solution sont les ions cuivre (II).
(b) Oui, les ions de cette solution ont migré, c'est-à-dire qu'ils se sont déplacés, étant donné que la couleur bleue est localisée à l'électrode négative.
(c) Les ions qui se sont déplacés vers la borne négative (dans le sens conventionnel du courant) sont les ions cuivre (II). Les ions chlorure se sont déplacés vers la borne positive (dans le sens contraire du sens conventionnel du courant).
- 3.



Exercice 16 p 45

1. La solution de sulfate de chrome (III) contient des ions chrome (III) et des ions sulfate. Pour que la solution soit neutre électriquement, il doit y avoir autant de charges électriques positives que négatives. Il doit donc y avoir deux ions chrome pour trois ions sulfate. La formule chimique de la solution s'écrit ainsi $(2 \text{Cr}^{3+} + 3 \text{SO}_4^{2-})$.