

CH.3 LA CONDUCTION IONIQUE - exercices



SAVOIR SON COURS

1 Vrai ou faux ?

	vrai	faux
Tous les solides conduisent le courant électrique.		x
Certains métaux ne conduisent pas le courant électrique.		x
Certaines solutions ne conduisent pas le courant électrique.	x	
Toutes les solutions ioniques conduisent le courant électrique.	x	

2 Choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s) :

Le courant électrique est dû à un mouvement :

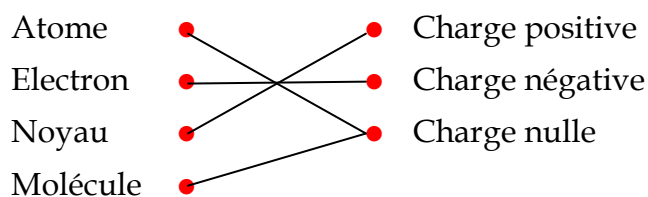
d'électrons dans une solution.	
d'électrons dans les métaux.	x
d'ions dans les métaux.	
d'ions dans les solutions.	x

Un ion monoatomique positif :

est constitué à partir d'un seul atome.	x
est constitué à partir de plusieurs atomes.	
a plus de charges positives dans son noyau que d'électrons dans son cortège électronique.	x
a plus de charges positives que son atome correspondant.	
a moins d'électrons que son atome correspondant.	x

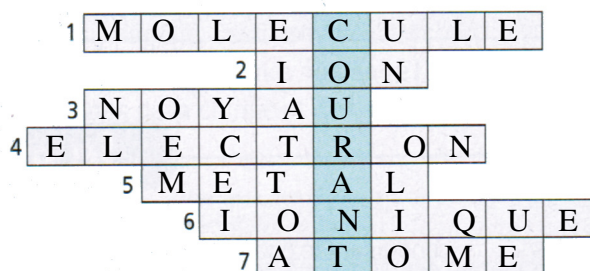
3 Connaître les charges électriques :

Relie chaque particule à son type de charge :



4 Mots croisés :

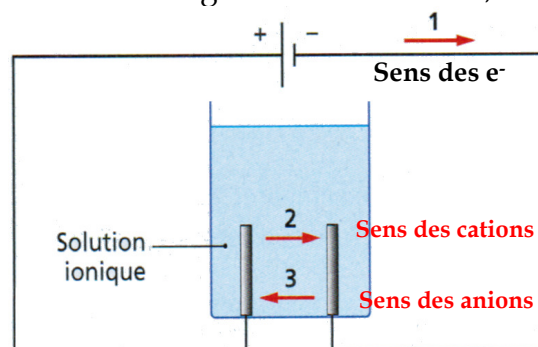
Donner la définition du mot caché.



1. Constituée d'atomes.
2. Chargé et formé à partir d'un ou plusieurs atomes.
3. Constituant de l'atome chargé positivement.
4. Chargé négativement et tournant autour du noyau.
5. Conducteur possédant des électrons mobiles.
6. Qualifie une solution conductrice.
7. Constitué d'un noyau et d'un ou plusieurs électrons.

5 Je suis une légende...

Retrouver les légendes des flèches 1,2 et 3.



6 Texte à trous :

Seules les solutions **ioniques** sont conductrices. Le courant électrique dans une solution est dû à la **migration** simultanée des ions : les ions **positifs** se déplacent dans le sens conventionnel du courant et les ions **négatifs** dans le sens **contraire**.

UTILISER SES CONNAISSANCES

1 Quelques ions :

Compléter le tableau :

Nom :	nb de charges positives du noyau	Nb d'électrons	Charge de l'ion	Formule de l'ion
Ion sodium	11	10	+1	Na ⁺
Ion Fer II	26	24	+2	Fe ²⁺
Ion Fer III	26	23	+3	Fe ³⁺
Ion cuivre II	29	27	+2	Cu ²⁺
Ion bromure	35	36	-1	Br ⁻
Ion chlorure	17	18	-1	Cl ⁻
Ion	30	28	+2	Zn ²⁺

3 Le fluor c'est bon pour les dents !

Dans les ingrédients qui composent un dentifrice, on trouve souvent du fluorure de sodium.



a) Le fluorure de sodium est-il une molécule ou un composé ionique ?

C'est un composé ionique : il est formé de l'ion fluorure F⁻ et de l'ion sodium Na⁺.

b) Donner sa formule :

Pour que le composé soit neutre, il faut autant de + que de - donc il faut 1 ion F⁻ pour 1 ion Na⁺.

On le notera : NaF

2 Décrire un ion :

L'ion calcium qui entre dans la composition des os a pour formule Ca²⁺.

a) Quel est le symbole de l'atome de calcium ? Ca²⁺

b) Combien y a-t-il d'électrons dans l'ion calcium ? (justifier).

L'atome de calcium possède 20 charges positives. L'ion calcium a deux électrons de moins. Donc il possède 18 électrons.

4 Sel à sécher :

Un dessiccant est un composé chimique permettant de retirer l'humidité de l'air. On en trouve par exemple dans les tubes de paracétamol effervescent. Le chlorure de calcium possède cette propriété.

a) Quels ions composent le chlorure de calcium ?

Il est formé de l'ion chlorure Cl⁻ et de l'ion calcium Ca²⁺.

b) Quel est l'excédent de charge de l'ion positif ?

L'ion calcium a un excédent de 2 charges positives.

c) Quel est l'excédent de charge de l'ion négatif ?

L'ion chlorure a un excédent de 1 charge négative.

LE COIN DES EXPERTS...

① Electriquement neutre ...

- a) Quels sont les ions qui constituent une solution de chlorure de fer II? (noms et formules).

Il est formé de l'ion chlorure Cl^- et de l'ion fer (II) Fe^{2+} .

- b) Cette solution qui est électriquement neutre contient-elle plus, moins ou autant d'ions positifs que d'ions négatifs? Justifier.

Pour que la solution soit neutre, il faut autant de + que de - donc il faut 2 ions Cl^- pour 1 ion Fe^{2+} .

② Pour aller plus loin...

- a) Nommer toutes les solutions ioniques qui peuvent être constituées de deux sortes d'ions parmi les suivants :

Na^+ , Fe^{2+} , Cu^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-}

Na^+ , Cl^- : solution de chlorure de sodium

2Na^+ , SO_4^{2-} : solution de sulfate de sodium

Fe^{2+} , 2Cl^- : solution de chlorure de fer (II)

Fe^{2+} , SO_4^{2-} : solution de sulfate de fer (II)

Cu^{2+} , 2Cl^- : solution de chlorure de cuivre (II)

Cu^{2+} , SO_4^{2-} : solution de sulfate de cuivre (II)