



Les électrolytes

Définition

Manuel p.55

Les électrolytes sont des composés chimiques qui, sous forme liquide ou dissouts dans l'eau, permettent le passage du courant électrique. Ce sont des molécules formées de liaisons ioniques qui se séparent donc en ions lorsque dissouts dans l'eau.

La dissociation électrolytique est la séparation des molécules d'électrolytes en ions de charges opposées. Les charges positives et négatives ainsi formées sont responsables de la conductibilité électrique des électrolytes.

à l'opposé, Les molécules formées de liaisons covalentes ne forment pas d'ions lorsqu'on les dissout dans l'eau. Elles ne permettent donc pas le passage du courant électrique et sont donc appelées des substances non-électrolytes.

Types d'électrolytes

Manuel p.58-59

Il existe trois types de substances qui sont des électrolytes : les acides, les bases et les sels.

Les acides

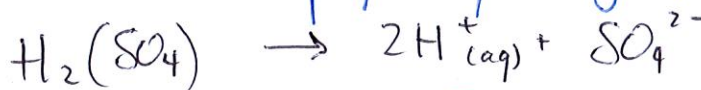
exception H₂O

Les acides sont des substances qui libèrent des ions H⁺ lorsqu'on les dissout dans l'eau. Leur formule chimique prend l'une des formes suivantes :

- Atome H avec un non-métal



- Atome H avec un ions polyatomique négatif (groupe d'atome)



- Groupe d'atomes se terminant par COOH



Les bases

Les ~~acides~~ ^{bases} sont des substances qui libèrent des ions _____ lorsqu'on les dissout dans l'eau. Leur formule chimique prend l'une des formes suivantes :

- Un metal avec un groupement OH



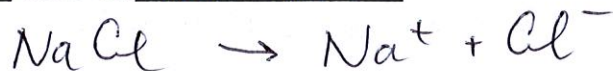
- L'ion NH_4^+ avec un groupement OH
ion polyatomique positif



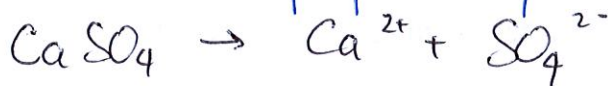
Les sels

Les sels sont une très vaste classe de substance qui libèrent des ions _____ et des ions _____ lorsqu'on les dissout dans l'eau. Leur formule chimique prend l'une des formes suivantes :

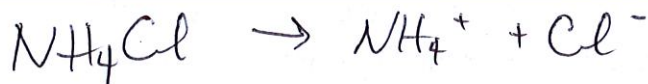
- Un metal avec un non-metal



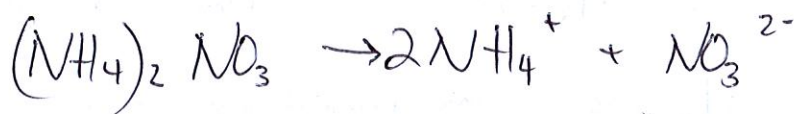
- Un metal avec un ion poly atomique negatif



- L'ion NH_4^+ avec un non-metal



- L'ion NH_4^+ avec un ion poly atomique negatif



Exemple 1 :

Pour chacune des substances suivantes, indique s'il s'agit d'un acide (A), d'une base (B), d'un sel (S) ou d'une substance non-électrolyte (NE). Puis, souligne les molécules covalentes et encercle celles qui permettront le passage du courant dans l'eau.

• <u>H₂SO₄</u>	<u>A</u>	• <u>H₂CrO₄</u>	<u>A</u>	• <u>NaOH</u>	<u>B</u>
• <u>CH₃OH</u>	<u>NE</u>	• <u>NH₄OH</u>	<u>B</u>	• <u>PCl₃</u>	<u>NE</u>
• <u>NH₄Cl</u>	<u>S</u>	• <u>CH₃COOH</u>	<u>A</u>	• <u>Sc(OH)₃</u>	<u>B</u>
• <u>C₃H₈</u>	<u>NE</u>	• <u>HCl</u>	<u>A</u>	• <u>NaHCO₃</u>	<u>S</u>

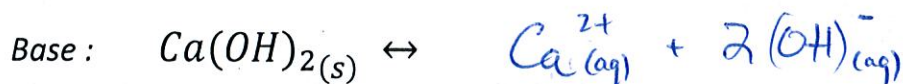
Dissociation électrolytique

Manuel p.55-56

Lorsqu'un électrolyte est dissout dans l'eau, ces molécules se séparent en 2 ions de charges opposées. Lors de la dissociation, la molécule se sépare juste après l'ion métallique ou après l'ion H⁺ ou après le radical NH₄⁺ ou bien avant le radical OH⁻.

Exemple 2 :

Écris la formule de dissociation électrolytique des substances demandées.



$$3(1+) + 1(3-) = 0$$
$$3+ + 3- = 0$$

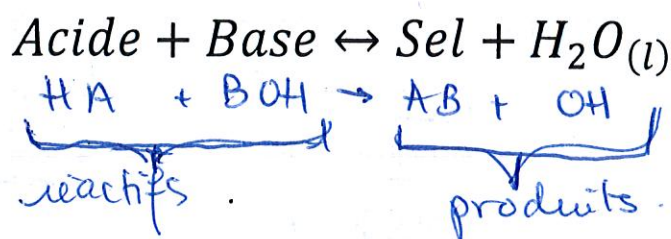
Vidéo : <http://monurl.ca/8766>



Neutralisation acido-basique

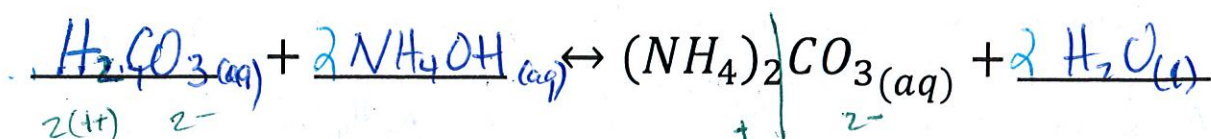
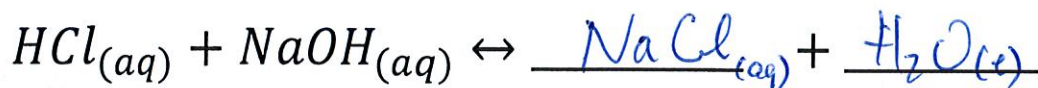
Manuel p.119-120

Le mélange d'un acide et d'une base produit la formation d'un Sel et eau.
Cette réaction s'appelle la neutralisation acido-basique.



Exemple 3 :

Complète les équations de neutralisation acido-basique suivantes :



Exemple 4 :

Identifie laquelle des substances suivantes pourrait neutraliser une base.

A) NaOH

B) NaBr

C) HCl

D) C₅H₁₀

Force des électrolytes

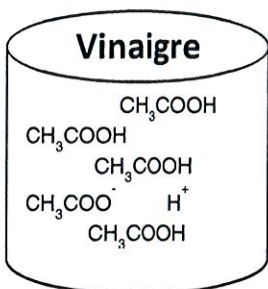
Manuel p.56-57

La force d'un électrolyte correspond à son taux de dissociation électrolytique, c'est-à-dire à la proportion de molécules séparées en ions. Plus la proportion d'ions formés est grande, plus l'électrolyte est fort et plus la solution permettra le passage du courant électrique.

Fort : <http://goo.gl/4OusDt> Faible : <http://monurl.ca/8768>

Exemple 5 :

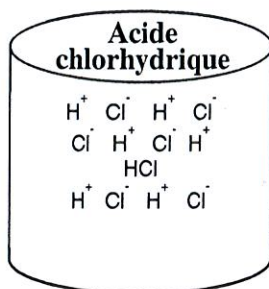
Parmi les 3 solutions suivantes, indique le taux de dissociation (grand, petit ou nul), puis identifie laquelle est un électrolyte fort, un électrolyte faible et un non-électrolyte.



Nombre de molécules $\gg$ Nombre d'ions

faible taux
dissociat°
grand %
molécules

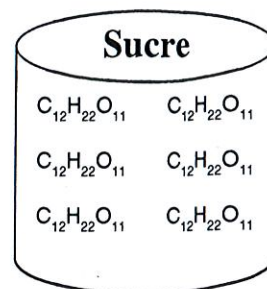
= électrolyte
faible



Nombre de molécules $\ll$ Nombre d'ions

grand % ions
fort taux
dissociation

= électrolyte
fort



Nombre d'ions = 0

aucun ion
tx dissociat° nul

= non-électrolyte

Exercices en ligne : <http://monurl.ca/875v>

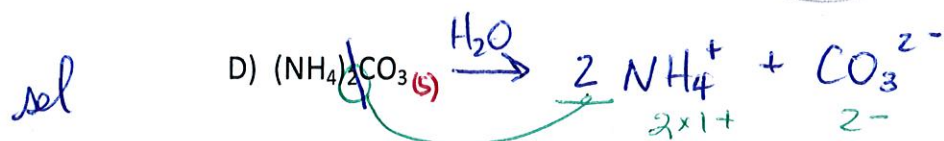
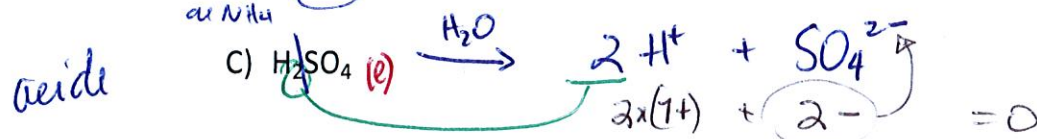
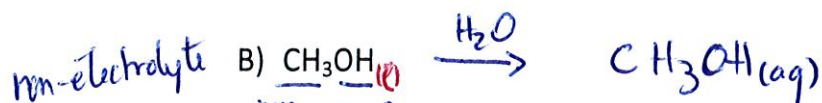


Exercices Théorie 7 - Les électrolytes

voir p.3

1. Écris l'équation de dissociation des composés demandés.

Utilise la méthode de balancement des charges pour justifier les ions formés.



2. On a noté les observations suivantes au sujet de la conductibilité de quatre solutions de même concentration :

	Ampoule de 10 W	Ampoule de 60 W	Ampoule de 100 W
Solution A	Brille	Brille peu	Ne brille pas
Solution B	Brille	Brille	Brille
Solution C	Brille peu	Ne brille pas	Ne brille pas
Solution D	Ne brille pas	Ne brille pas	Ne brille pas

Indique pour chacune des solutions s'il s'agit d'un électrolyte fort, électrolyte moyen, électrolyte faible ou non-électrolyte :

Solution A : moyen Solution B : fort

Solution C : faible Solution D : non-électrolyte