

Chimie 52411	Module 2	Nom: _____
	Chapitre 5	_____
	Les formules chimiques	Date: _____

1) Loi des proportions définies :

- Une fois qu'un nouveau composé est découvert ou fabriqué, on utilise le rapport des masses de ses composantes pour déterminer sa formule chimique.
- Un composé contient toujours les mêmes éléments combinés dans les mêmes proportions.

Loi des proportions définies: Les éléments d'un composé sont toujours présents dans les mêmes rapports de masse.

Ex: H_2O et $C_6H_{12}O_6$

La loi des proportions définies est d'une grande importance parce qu'elle nous permet d'identifier des composés à l'aide de leur formule chimique.

Formules chimiques

-Nous connaissons déjà les symboles chimiques des éléments. Ce sont des abréviations des éléments.

-Les symboles des éléments peuvent avoir une lettre ou deux.

C Ca

-La première lettre est toujours une lettre majuscule et la deuxième est toujours une lettre minuscule.

-Chaque élément du tableau périodique possède son propre symbole.

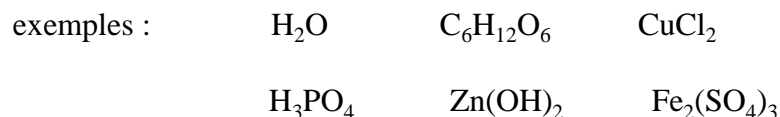
-Une formule chimique est utilisée pour représenter chimiquement une ou un molécule ou composé en particulier.

-La formule chimique réunit les symboles des éléments

Les indices

Dans une formule chimique, nous pouvons avoir des indices qui nous indiquent combien d'atomes de chaque élément est présent (la valeur de 1 n'est pas indiquée).

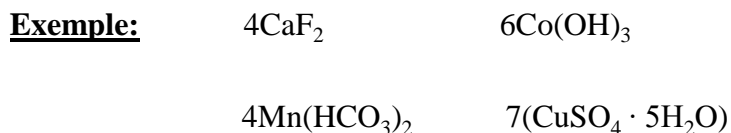
(Les indices ne changent jamais à cause de la loi des proportions définies)



Les coefficients

-Il est possible de démontrer combien de moles/molécules d'un élément ou de molécules qui est présent en utilisant des coefficients.

-en multipliant le indices et les coefficients, il est possible de déterminer la quantité exacte de chaque élément.

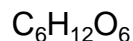


Formules moléculaires et formules empiriques

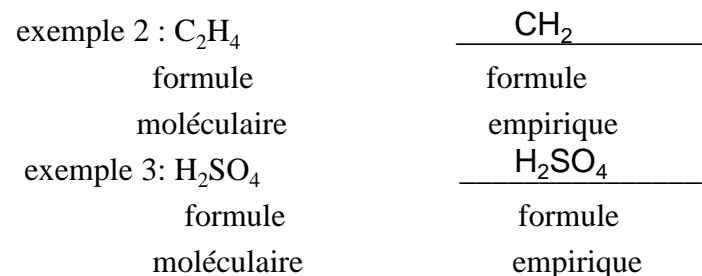
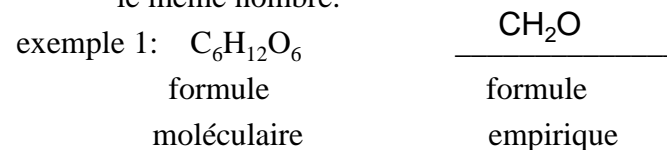
-La formule chimique est la représentation chimique d'un composé ou d'une molécule en indiquant le rapport entre les atomes

-Il y a deux façons de donner le rapport des atomes à l'aide d'une formule chimique.

a) La formule moléculaire: cette formule indique le vrai rapport entre les atomes d'une molécule.



b) La formule empirique: Cette formule indique le plus petit rapport entre les atomes. Il faut diviser tous les indices par le même nombre.



*Il arrive parfois que la formule moléculaire et la formule empirique soient la même.

- Les composés covalents (molécules) sont habituellement représentés par la formule moléculaire.
- Les composés ioniques sont toujours représentés par la formule empirique. Pourquoi?



MgO

L'écriture des formules

La formule chimique possède une partie positive et une partie négative.

-il faut toujours écrire la partie positive avant la partie négative → NaCl au lieu de ClNa

-Il est préférable d'écrire les états d'oxydation (pendant le travail)

-Il faut équilibrer la charge totale de la molécule en ajoutant des indices (le nombre d'oxydation du premier élément devient l'indice du deuxième, et vice-versa de façon à ce que la somme totale des charges électriques donnera 0).

Exercices : Écris la formule chimique du composé

- a) Le baryum et le chlore
- b) Le calcium et l'ion carbonate
- c) Le fluor et le baryum
- d) L'argent et le borate $(\text{BO}_3)^{3-}$
- e) Le potassium et l'ion thiocyanate $(\text{SCN})^{-1}$
- f) Le magnésium et le permanganate $(\text{MnO}_4)^{1-}$
- g) Le sodium et le soufre
- h) Le soufre et le calcium

- i) Le baryum et le soufre
- j) L'aluminium et le soufre
- k) Le rubidium et le soufre
- l) Le soufre et l'hydrogène
- m) L'oxygène et le chlore
- n) Le soufre et le radium
- o) Le calcium et le chlore
- p) Le brome et le calcium
- q) Le phosphore et le calcium
- r) Le calcium et le fluor
- s) Le nitrate et le sodium
- t) Le phosphate et le sodium
- u) Le sulfate et le sodium
- v) L'acétate et le sodium
- w) Le carbonate et le sodium
- x) Le magnésium et le nitrate
- y) L'acétate et le magnésium

