

# Les composés chimiques – exercices

1. Complète les phrases suivantes :

- a) Une substance dont tous les atomes sont identiques est appelée un \_\_\_\_\_.
- b) Une substance composée d'atomes différents liés ensemble suite à un changement chimique s'appelle un \_\_\_\_\_.
- c) Les atomes dans une molécule et les atomes dans un réseau cristallin sont maintenus ensemble par des \_\_\_\_\_.
- d) Des liens chimiques sont formés lorsque les atomes gagnent, perdent ou partagent des \_\_\_\_\_.
- e) Quand un atome perd des électrons, il devient un \_\_\_\_\_.
- f) Quand un atome gagne des électrons, il devient un \_\_\_\_\_.
- g) Les métaux forment toujours des \_\_\_\_\_.
- h) Les non-métaux forment généralement des \_\_\_\_\_.
- i) Un \_\_\_\_\_ est une structure dans laquelle les atomes forment une séquence répétitive.
- j) On appelle liaison \_\_\_\_\_, une liaison entre deux atomes qui partagent des électrons.
- k) On appelle liaison \_\_\_\_\_, la force électrostatique entre deux ions d'un réseau cristallin.
- l) Une particule neutre formée d'atomes joints par des liaisons covalentes s'appelle une \_\_\_\_\_.
- m) Un ion \_\_\_\_\_ est un ion composé de plusieurs atomes joints par des liaisons covalentes.

2. **Vrai ou faux ?** Définis si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.

- a) Un élément est une substance composée d'atomes différents. 😊 ☹️
- b) Un composé est formé grâce à des liaisons chimiques entre atomes. 😊 ☹️
- c) Les atomes des composés covalents perdent ou gagnent des électrons. 😊 ☹️
- d) L'eau est un composé covalent. 😊 ☹️
- e) Les atomes des composés covalents partagent des électrons. 😊 ☹️
- f) Un ion est un atome qui a gagné ou perdu des électrons. 😊 ☹️
- g) Un cristal ionique est une structure répétitive alternant cations et anions. 😊 ☹️
- h) Un ion polyatomique est électriquement neutre. 😊 ☹️
- i) Les atomes des ions polyatomiques sont liés par des liaisons covalentes. 😊 ☹️

3. Place les affirmations suivantes dans la bonne section de ton diagramme de Venn.

Dans le cercle de gauche, place les lettres qui se réfèrent à des affirmations qui sont toujours vraies pour les composés ioniques. Dans le cercle de droite, place les lettres qui se réfèrent à des affirmations qui sont toujours vraies pour les composés covalents. Si les affirmations sont vraies pour les deux, place la lettre à l'intersection des cercles.

A. Les atomes gagnent ou perdent des électrons pour former des ions.

B. Composé contenant des anions et des cations.

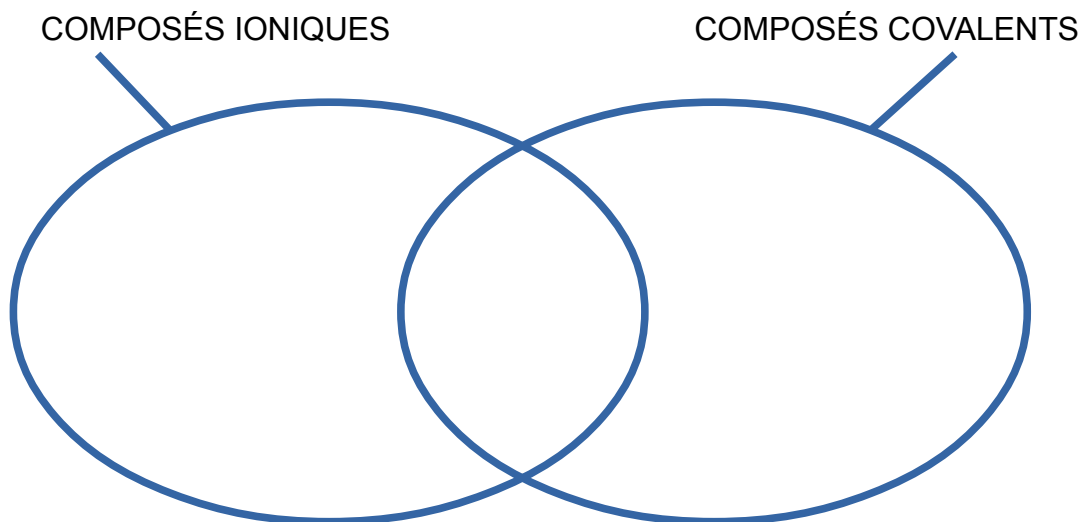
C. Atomes qui partagent des électrons.

D. Solide cristallin.

E. Molécule composée d'atomes neutres.

F. Atomes liés suite à un transfert d'électrons.

- G. Composé contenant un métal et un non-métal.
- H. Le sel de table, NaCl, appartient à cette catégorie.
- I. L'eau, H<sub>2</sub>O, appartient à cette catégorie.

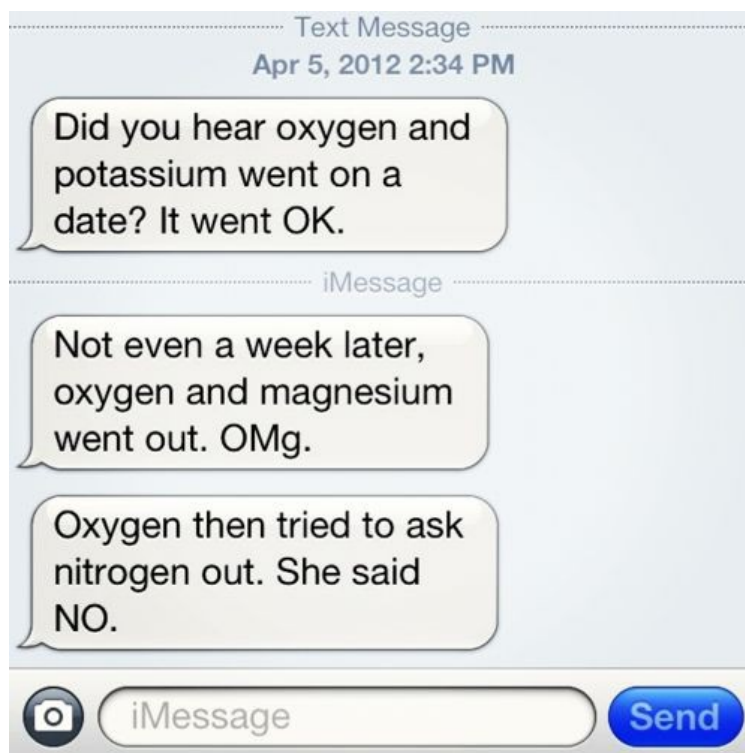


4. Réponds aux questions suivantes :

- a) Les atomes des non-métaux tendent à gagner
  - A. des molécules
  - B. des ions
  - C. des atomes
  - D. des électrons.
- b) Que se forme-t-il à la suite d'un transfert d'électrons entre métaux et non-métaux ?
  - A. Une molécule
  - B. un élément
  - C. une liaison ionique
  - D. une liaison covalente
- c) Que se forme-t-il à la suite d'un échange d'électrons entre deux non-métaux ?

I.	Une molécule
II.	Une liaison covalente
III.	Un composé covalent

- A. Seulement I et II  
B. Seulement I et III  
C. Seulement II et III  
D. I, II et III
- d) L'eau est :
- A. un élément  
B. un ion polyatomique  
C. un composé ionique  
D. un composé covalent
- e) Le chlorure de sodium est :
- A. un élément  
B. un ion polyatomique  
C. un composé ionique  
D. un composé covalent
- f) Quel est le produit d'une réaction entre un métal et un non-métal ?
- A. un élément  
B. un ion polyatomique  
C. un composé ionique  
D. un composé covalent
- g) Sous quelle forme trouve-t-on les composés ioniques ?
- A. Un réseau cristallin  
B. une molécule  
C. un ion  
D. un isotope
- h) Sous quelle forme trouve-t-on les composés covalents ?
- A. Un réseau cristallin  
B. une molécule  
C. un ion  
D. un isotope



5. Réunis chaque terme avec sa définition :

MOLÉCULE	
RÉSEAU IONIQUE	
ION POLYATOMIQUE	
COMPOSÉ IONIQUE	

Atomes joints suite à un gain ou une perte d'électrons  
 Séquence répétitive d'anions et de cations  
 Particule neutre formée d'atomes joints par des liaisons covalentes  
 Ion composé de plusieurs atomes liés par des liaisons covalentes

6. Complète le tableau suivant :

	Chlorure <b><i>Cl<sup>-</sup></i></b>	Fluorure .....	Oxyde .....
Sodium <b><i>Na<sup>+</sup></i></b>	<b><i>Chlorure de sodium NaCl</i></b>		
Magnésium .....			
Calcium .....			
Aluminium .....			

Argent $\text{Ag}^+$			
Fer $\text{Fe}^{2+}$			
Fer $\text{Fe}^{3+}$			
Cuivre $\text{Cu}^+$			
Cuivre $\text{Cu}^{2+}$			

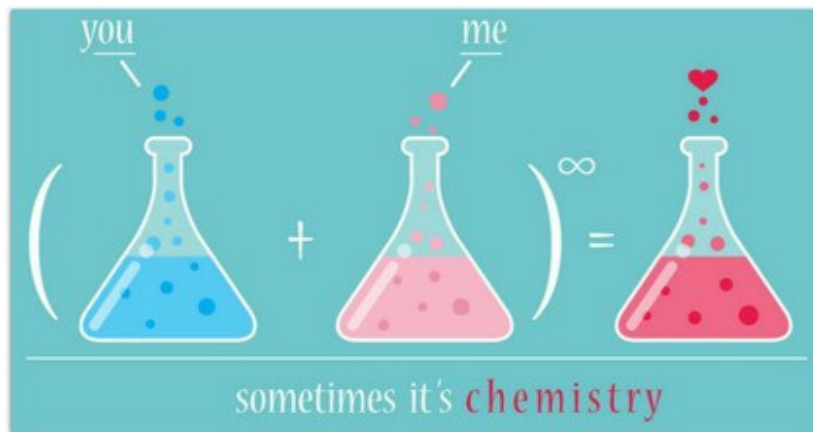
7. Écris les noms complets des composés suivants :

- a)  $\text{KCl}$  \_\_\_\_\_
- b)  $\text{LiBr}$  \_\_\_\_\_
- c)  $\text{BaF}_2$  \_\_\_\_\_
- d)  $\text{Ag}_3\text{P}$  \_\_\_\_\_
- e)  $\text{ZnS}$  \_\_\_\_\_
- f)  $\text{SrO}$  \_\_\_\_\_
- g)  $\text{AlCl}_3$  \_\_\_\_\_
- h)  $\text{Mg}_2\text{C}$  \_\_\_\_\_

8. Écris les formules chimiques des composés suivants :

- a) Sulfure de beryllium

- b) Oxyde d'argent
- c) Bromure de sodium
- d) Chlorure de zinc
- e) Sulfure de calcium
- f) Nitrure de lithium
- g) Chlorure de rubidium



9. Complète le tableau suivant :

<i>Ions</i>	<i>Formule</i>	<i>Nom</i>
Mn <sup>3+</sup> O <sup>2-</sup>		
Pb <sup>3+</sup> Br <sup>-</sup>		
Pt <sup>2+</sup> Cl <sup>-</sup>		
Au <sup>3+</sup> S <sup>2-</sup>		
Pb <sup>4+</sup> O <sup>2-</sup>		
Sb <sup>3+</sup> S <sup>2-</sup>		
Co <sup>3+</sup> O <sup>2-</sup>		

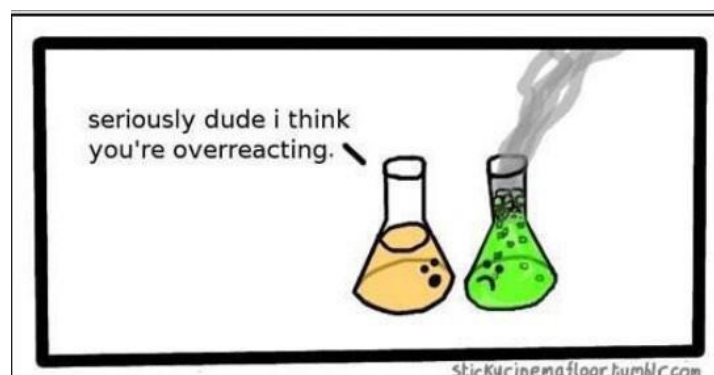
10. Écris les noms **complets** (avec des chiffres romains si nécessaire) des composés suivants :

a) FeF<sub>3</sub> \_\_\_\_\_

- b)  $\text{CuCl}_2$  \_\_\_\_\_
- c)  $\text{SnO}_2$  \_\_\_\_\_
- d)  $\text{PtS}_2$  \_\_\_\_\_
- e)  $\text{CoBr}_2$  \_\_\_\_\_
- f)  $\text{Au}_2\text{O}$  \_\_\_\_\_
- g)  $\text{CrP}$  \_\_\_\_\_
- h)  $\text{PbI}_2$  \_\_\_\_\_

11. Écris les formules chimiques des composés suivants :

- a) Chlorure de fer III
- b) Oxyde de cuivre I
- c) Sulfure d'étain IV
- d) Chlorure de bismuth V
- e) Oxyde d'or I
- f) Fluorure de chrome II
- g) Iodure de manganèse II
- h) Sélénure de fer III



12. Écris les noms complets des composés suivants :

- a)  $\text{AgNO}_3$  \_\_\_\_\_
- b)  $\text{BaSO}_4$  \_\_\_\_\_
- c)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  \_\_\_\_\_
- d)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  \_\_\_\_\_
- e)  $\text{Ni}(\text{OH})_2$  \_\_\_\_\_
- f)  $\text{CuCO}_3$  \_\_\_\_\_



g)  $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$  \_\_\_\_\_

h)  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$  \_\_\_\_\_

13. Écris les formules chimiques des composés suivants :

- a) Hydroxyde de calcium
- b) Chlorure d'ammonium
- c) Hydroxyde d'étain II
- d) Phosphate d'ammonium
- e) Nitrate de fer III



14. Réponds aux questions suivantes :

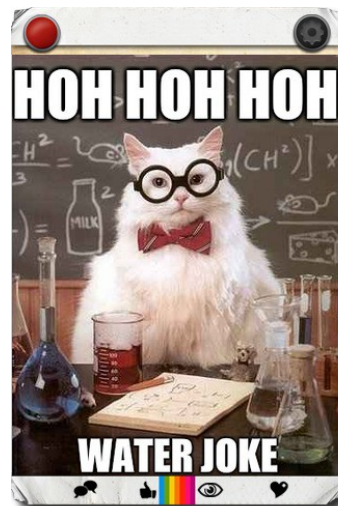
a) Combien d'atomes de chlore y a-t-il dans le chlorate de calcium,  $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$  ?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 6

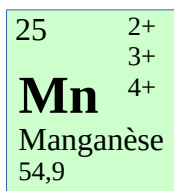
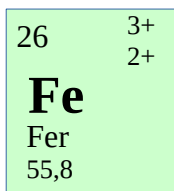
b) Quel est le suffixe utilisé pour nommer des composés formés d'un métal et d'un non-métal ?

- A. ate
- B. ite
- C. ute
- D. ure

c) Dans une formule chimique, quelle partie montre les quantités relatives d'ions dans le composé ?



- A. Le coefficient devant la formule
- B. Le chiffre mis en indice à droite du symbole chimique de l'élément
- C. Le chiffre mis en exposant à droite du symbole chimique de l'élément
- D. le chiffre positif ou négatif mis en exposant à droite du symbole chimique de l'élément



d) Qu'est-ce que le fer et le manganèse ont en commun ?

I.	Ce sont des métaux multivalents
II.	Ils peuvent former des ions avec des charges différentes
III.	Leur ion le plus commun possède une charge +2

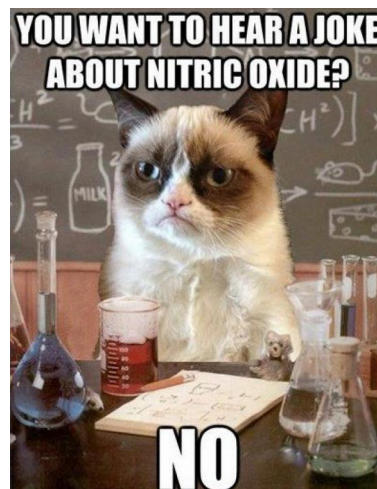
- A. Seulement I et II
- B. Seulement I et III
- C. Seulement II et III
- D. I, II et III

e) Que signifie le chiffre romain dans le nom « phosphate de cobalt II » ?

- A. Il a gagné deux électrons.
- B. C'est un ion de charge - 2
- C. C'est un ion de charge +2
- D. Il peut former deux cations différents.

f) Quel est le nom du composé  $\text{CaCl}_2$  ?

- A. Chlorate de calcium
- B. Chlorure de calcium
- C. Chlorine de calcium
- D. Chlorure de calcium II



15. Complète les phrases suivantes :

- a) Un changement \_\_\_\_\_ produit de nouvelles substances avec de nouvelles propriétés. Le phénomène de rouille en est un exemple.
- b) Un changement \_\_\_\_\_ peut modifier l'apparence mais il ne produit pas de nouvelles substances. Un exemple pourrait être une barre de chocolat qui fond.
- c) La fusion, la \_\_\_\_\_, l' \_\_\_\_\_, la \_\_\_\_\_ sont des exemples de changements physiques.
- d) La dissolution du sel dans l'eau est un exemple de changement \_\_\_\_\_.
- e) La combustion du papier est un exemple de changement \_\_\_\_\_.
- f) Quand on ajoute du vinaigre à du bicarbonate de soude, de l'hydrogène est produit. On peut donc dire que le bicarbonate de soude est un \_\_\_\_\_ et que l'hydrogène est un \_\_\_\_\_ de la réaction.
- g) Lors d'une réaction chimique, un \_\_\_\_\_ ou un gaz peuvent produire un liquide.
- h) Une explosion est un exemple de réaction \_\_\_\_\_. L'énergie relâchée par la réaction est habituellement sous forme de \_\_\_\_\_, de ou de \_\_\_\_\_.
- i) Dans une réaction \_\_\_\_\_, l'énergie nécessaire à la réaction est absorbée de l'environnement.

16. Donne une définition pour les termes suivants :

- a) changement physique : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- b) changement chimique : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

17. Identifie les changements suivants comme physique ou chimique :

- a) de la crème glacée qui fond : \_\_\_\_\_
- b) de la rouille qui se forme sur une voiture : \_\_\_\_\_
- c) un pneu qui se gonfle d'air : \_\_\_\_\_
- d) de la nourriture en cours de digestion : \_\_\_\_\_

- e) un morceau de papier qui est déchiré : \_\_\_\_\_  
f) de l'acide qui réagit avec un morceau de calcaire : \_\_\_\_\_

18. Dessine des exemples précis pour les cas suivants :

Un changement physique sur un morceau de bois

Un changement chimique sur un morceau de bois

Un changement physique sur une pomme

Un changement chimique sur une pomme

19. Donne une définition pour les termes suivants :

a) réaction exothermique : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) réaction endothermique : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

