

# Exercices sur la structure de l'atome

## Exercice 1

Compléter le texte suivant en ajoutant les mots ou groupes de mots manquants.

La matière a une structure ..... Parmi les corps purs on note des corps moléculaires dont la particule élémentaire est la ..... qui est constituée d' .....

Chaque type d'atome est appelé .....; on le représente par un ..... chimique.

Un atome qui perd des électrons est appelé ..... alors que celui qui en gagne est dit.....

## Exercice 2

La plus petite partie d'un corps pur est appelée :

- Molécule
- Élément
- Symbole

## Exercice 3

Soient les formules chimiques suivantes :

1)  $\text{CH}_4$

2)  $\text{O}_2$

3)  $\text{NaOH}$

Donner les noms des éléments chimiques contenus dans chaque corps purs. Donner le nombre d'atomes de chaque élément

## Exercice 4

Soient les formules chimiques suivantes :

$\text{N}_2$ ;  $\text{CO}_2$ ;  $\text{Al}_4\text{C}_3$ ;  $\text{Fe}$ ;  $\text{O}_3$ ;  $\text{HCl}$ ;  $\text{CaCO}_3$ ;  $\text{H}_2$ ;  $\text{S}$ ;  $\text{Pb}$ ;  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ;  $\text{CHCl}_3$ ;  $\text{O}_2$ ;  $\text{Cu}$ .

Compléter le tableau ci-dessous en écrivant la formule de chaque corps pur dans la colonne qui convient:

Corps purs simples atomiques	Corps purs simples molécules	Corps purs composés

Donner la composition de chacun des corps purs composés.

## Exercice 5

Compléter le tableau suivant où les points représentent des nombres et les tirets, des symboles d'élément chimique :

Formule chimique du corps pur	Noms éléments chimiques présents dans le corps	Nombre d'atomes de chaque élément	Nombre total d'atome dans le corps
---..	<i>Oxygène</i>	2	...
--Cl	<i>Sodium</i>	...	2
H..---	--- <i>Oxygène</i>	2 ...	3
Fe..---..	<i>Oxygène</i>	4 ...	7
$AlCl_3$	----- -----	... ...	...
$Al_2(SO_4)_3$	----- -----	... ...	...
	-----	...	
$Ca(- - O...)..$	<i>Azote</i>	2 ... ...	9

## Exercice 6

Compléter cette grille de mots croisés

2 H : Le premier des éléments chimique

4 H : Il représente l'élément chimique

8 H : l'atome en est la particule de base

1 V : Sa formule chimique est NaOH

5 V : Gaz dont la molécule n'est formée que d'oxygène.

7 V : Corps chimique dont le carbone en est la référence.

11 V : Particule formée d'atomes

	1V		5V			7V		11V	
2H									
4H									
8H									

### Exercice 7

Donner la formule chimique de chacun des corps dont la molécule renferme :

- Un atome de carbone et quatre atomes d'hydrogène.
- Un atome de sodium, un atome d'oxygène et un atome d'hydrogène
- Six atomes de carbone, douze atomes d'hydrogène et six atomes d'oxygène.
- Un atome de calcium, deux atomes d'oxygène et deux atomes d'hydrogène.
- Un atome de carbone et deux atomes d'oxygène.

### Exercices supplémentaires

#### Exercice A

Écrire la formule chimique des corps dont les noms sont donnés ci-après:

- ▷ dioxyde de soufre
- ▷ trioxyde de soufre
- ▷ dioxygène

- ▷ trioxygène ou ozone
- ▷ monoxyde de carbone

### Exercice B

Savoir distinguer un corps pur simple d'un corps pur composé.  
Choisissez la bonne réponse :

- ▷ l'eau est un ....
  - a) corps simple
  - b) corps composé
  - c) élément
  - d) mélange
  
- ▷ le dihydrogène est un .....
  - a) corps simple
  - b) corps composé
  - c) élément
  - d) mélange
  
- ▷ il existe plusieurs corps simples contenant le même élément
  - a) vrai
  - b) faux
  - c) question n'ayant aucun sens

### Exercice 8: Maîtrise de connaissances

Recopie et complète les phrases suivantes à l'aide de la liste de termes :

composé ; négativement ;  $10^{-10}\text{m}$  ; neutre ; ion ; simple ; positivement ; noyau ; électrons.

Un atome possède un noyau central chargé ..... et des électrons chargés .....

La charge des ..... compense celle du .....; l'atome est donc électriquement .....

Un ..... est un atome qui a gagné ou perdu un ou plusieurs électrons.

Les dimensions de l'atome sont de l'ordre de .....

Un corps pur ..... est formé d'atomes différents.

Un corps pur ..... est formé d'atomes identiques.

### Exercice 9: Symbole d'un élément chimique

1) Donne le nom de l'élément correspondant à chacun des symboles suivants:

<i>Symbole</i>	<i>Mg</i>	<i>Cl</i>	<i>Al</i>	<i>Ne</i>	<i>Ca</i>	<i>P</i>
<i>Nom</i>						

2) Donne le symbole de chacun des éléments chimiques suivants :

<i>Élément chimique</i>	<i>oxygène</i>	<i>hydrogène</i>	<i>azote</i>	<i>sodium</i>	<i>soufre</i>	<i>potassium</i>
<i>Symbole</i>						

### Exercice 10: Formule chimique

Écris la formule chimique à partir de la composition de la molécule

Composition de la molécule	Formule du corps pur
2 atomes de chlore	
1 atome de soufre et 2 atomes d'oxygène	
1 atome de carbone et 2 atomes d'oxygène	
3 atomes d'oxygène	
1 atome d'azote et 3 atomes d'hydrogène	

### Exercice 11: Signification d'une formule

Le sucre ou saccharose a pour formule moléculaire :  $C_{12}H_{22}O_{11}$

Indique le nom et le nombre des différents atomes présents dans la molécule.

### Exercice 12: Reconnaissance de formule

On considère les écritures suivantes :  $O_3$ ;  $2O_2$ ;  $2O$ ;  $O_2$ .

Laquelle de ces quatre écritures représente :

- 1) Une molécule de dioxygène ?
- 2) Deux atomes d'oxygène séparés

### Exercice 13: Classement selon l'atomicité

Indique l'atomicité des molécules suivantes:

	$N_2$	$HCl$	$Ne$	$H_2O$	$CO$	$O_3$	$He$	$NO_2$	$Cl_2$
<b>atomicité</b>									

### Exercice 14: Corps pur simple et corps pur composé

Recopie et mets une croix dans la case correspondant à la bonne réponse.

	$H_2O$	$He$	$Cl_2$	$H_2$	$SO_2$	$Ne$	$NH_3$	$HCl$	$O_3$
<b>Corps pur simple</b>									
<b>Corps pur composé</b>									

### Exercice 15: Entité chimique

On considère les entités chimiques suivantes :

$O_3$ ;  $PO_3^{-4}$ ;  $SO_2^{-4}$ ;  $HO^-$ ;  $NH_3$ ;  $Fe^{3+}$  et  $H_3O^+$ .

- 1) Classe-les en molécules, anions et cations.
- 2) Donne la charge électrique de chaque entité chimique.

### Exercice 16: « un collier d'or »

Le diamètre d'un atome d'or est environ 0.144nm.

Quel nombre minimal d'atomes d'or pourrait-on placer côte à côte pour obtenir une longueur 40cm?