

Chapitre 1

L'organisation de la matière

Test de connaissances THÉORIE

/100

1 Définissez les termes suivants dans vos mots.

a) Un atome

Un atome est la plus petite chose que l'humain connaisse.

b) Un élément

Un élément est tout ce que les scientifiques ont découvert et qui se trouve dans le tableau périodique. Telle que O qui est l'Oxygène.

c) Une molécule

Une molécule est la fusion entre deux ou plusieurs éléments qui se trouvent dans le tableau périodique telle que NaCl qui est la fusion entre le Na qui est du sodium et le Cl qui est du chlore.

/9

Nommez trois caractéristiques des atomes selon le modèle atomique de Dalton.

Selon Dalton l'atome est la plus petite particule de matière elle est également invisible à l'œil nu et est aussi indivisible.

3 Indiquez si chacun des énoncés suivants se rapporte aux atomes, aux éléments ou aux molécules.

- a) Nous sommes les constituants de base de la matière. les atomes
- b) Nous sommes classés dans le tableau périodique. éléments
- c) On a imaginé notre existence il y a plus de 2000 ans. atomes
- d) Nous sommes des substances constituées d'atomes identiques. molécules
- e) Nous résultons de l'union de plusieurs atomes. molécules

/5

4

Dans chacun des groupes d'énoncés suivants, encerclez celui qui est vrai.

- a) 1) Démocrite a prouvé l'existence des atomes il y a plus de 2000 ans.
- 2) On considère que l'atome est le plus petit constituant de la matière.
- 3) Les gaz ne sont pas constitués d'atomes.
- 4) Un atome d'hydrogène a une masse de 1 g.

b) 1) L'eau est l'élément le plus abondant sur Terre.

2) Il existe un nombre illimité d'éléments différents.

3) Les éléments ont des propriétés identiques.

4) La molécule de dioxygène (O_2) est un élément.

c) 1) Il est possible de décomposer une molécule en ses différents éléments.

2) Une molécule est toujours composée d'éléments différents.

3) Les molécules sont classées dans le tableau périodique des éléments.

4) Une molécule possède les mêmes propriétés que les éléments qui la constituent.

/9

5) Pour chacune des formules chimiques suivantes, indiquez s'il s'agit d'un atome, d'un élément ou d'une molécule. Si plus d'une réponse est possible, indiquez-les toutes.

a) C_2H_6 : Molécule

d) $MgCl_2$: molécule

b) Mg : éléments

e) O_3 : élément et molécule

c) Cl_2 : élément

/10

6) Expliquez pourquoi les symboles chimiques sont les mêmes dans toutes les langues.

Les symboles chimiques sont les même dans toute les langues, car sont les peuple qui parlaient le latin qui on découvert en premier l'existence de différent élément et ils ont décider de crée un tableau périodique pour classer chaque élément individuellement et puisqu'il ne parlait que le latin il les on écrit en latin ce qui nous permet de nos jours que si un scientifique Canadien va parler avec un scientifique Russe ils pourront très bien se comprendre.

En vous aidant du tableau périodique des éléments présenté dans l'annexe 1 (à la page 423), répondez aux questions suivantes.

7 Complétez le tableau suivant.

Symbole chimique	Nom de l'élément	Nombre atomique	Masse atomique
Li	Lithium	3	7
S	soufre	16	32
K	potassium	19	39
Zn	Zinc	30	65
Ag	Argent	47	108

/10

8 Classez les éléments suivants par ordre croissant de masse atomique.

Pd 106 Pd, Ti, N, Fe, F: N, F, Fe, Pd, Ti

Ti 204

N 14

Fe 56

F 19

/3

- 9 Indiquez si les éléments figurant dans le tableau suivant se trouvent à l'état solide, liquide ou gazeux à température ambiante.

État	Solide	Liquide	Gazeux
Hydrogène			X
Brome		X	
Aluminium	X		
Arsenic	X		
Chlore			X

/5

- 10 a) Combien doit-on réunir d'atomes d'hydrogène pour obtenir la même masse qu'un atome de cobalt?

59

- b) Combien doit-on réunir d'atomes de bore pour obtenir la même masse que 33 atomes d'hydrogène?

3

- c) Combien doit-on réunir d'atomes de magnésium pour obtenir la même masse que deux atomes de titane?

4

/6

- 11 Pour chacune des molécules suivantes, donnez les noms des éléments qui la composent ainsi que le nombre d'atomes de chaque élément présent dans la molécule.

a) H_2O_2 : 2 Hydrogène + 2 Oxygène d) KBr : 1 Potassium + 1 Brome

b) H_2 : 2 Hydrogène e) C_8H_{18} 8 Carbone + 18 Hydrogène

c) HNO_3 : 1 Hydrogène + 1 Nobélium

/10

- 12** Quelle molécule obtiendra-t-on si on combine les atomes suivants ? Donnez la formule chimique de la molécule ainsi formée.

a) Un atome de carbone et quatre atomes d'hydrogène. CH₄

b) Trois atomes d'oxygène. O₃

c) Deux atomes d'iode. I₂

d) Un atome de calcium et deux atomes de chlore. CaCl₂

e) Deux atomes d'azote. N₂

Note : On acceptera que

l'élève inverse l'ordre des atomes dans sa réponse.

Exemple : H₄C au lieu de CH₄.

/10

- 13** À partir de la masse atomique des différents atomes, calculez la masse des molécules suivantes.

a) NaBr: 103 uma

d) C₈H₁₈: 114 uma

b) O₂: 32 uma

e) H₂SO₄: 98 uma

c) NH₃: 17 uma

/10

- 14** La molécule que l'on trouve principalement dans l'essence est l'octane (C₈H₁₈). Comment expliquer que l'essence soit une substance liquide, alors que les éléments qui la composent sont solides dans le cas du carbone et gazeux dans le cas de l'hydrogène ?

Lorsqu'on mélange deux élément leur propriété change complètement .

/4

Date :

Rubidium 85 Cs Césium 133 87 Fr Francium 223	Strontium 88 Ba Baryum 137 88 Ra Radium 226	Yttrium 89 57–71 89–103 57 Lanthane 139 89 Ac Actinium 227	Zirconium 91 Hf Hafnium 178 58 Cérium 140 90 Th Thorium 232	Niobium 93 Ta Tantale 181 59 Praséodyme 141 91 Pa Protactinium 231	Molybdène 96 W Tungstène 184 60 Néodyme 144 92 U Uranium 238	75 Re Rhénium 186	Ruthénium 101 Os Osmium 190	Rhodium 103 Ir Iridium 192	Palladium 106 Pt Platine 195	Argent 108 Au Or 197	Cadmium 112 Hg Mercure 201	Indium 115 Tl Thallium 204	Étain 119 Pb Plomb 207	Antimoine 122 Bi Bismuth 209	Tellure 128 Po Polonium 209	Iode 127 At Astate 210	Xénon 131 Rn Radon 222
--	---	---	--	---	---	-----------------------------------	--	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---