

Divisés

Former

Masse

Propriétés

Réaction

Séparent

Substances

Unissent

1. Complète les phrases suivantes. Certaines réponses sont données dans la marge.

- a) Selon le modèle de Dalton, la matière est constituée d' atomes.
Ce sont des particules tellement petites qu'il est impossible
de les observer. Les atomes ne peuvent être ni créés,
ni détruits, ni divisés en parties plus petites.
- b) Tous les atomes d'un même élément sont identiques. Ils ont
la même masse et les mêmes propriétés.
- c) Les atomes d'éléments différents sont différents.
- d) Dans une réaction chimique, les atomes se
séparent les uns des autres, s' unissent
ou s'assemblent de façon différente pour former
de nouvelles substances.

2. a) On peut séparer chimiquement les particules d'eau de façon à obtenir deux nouvelles substances (l'hydrogène et l'oxygène). L'eau est-elle un élément? Explique ta réponse.

Non. C'est une molécule
puisque la molécule est faite
de 2 éléments différents.

- b) Les particules d'eau sont-elles des atomes? Explique ta réponse.

Non. Parce que ses éléments
sont constitués de 2 atomes de "H"
et un atome de "O".

- c) On ne peut pas séparer chimiquement les particules d'étain de façon à obtenir de nouvelles substances. L'étain est-il un élément? Explique ta réponse.

Oui. Il est dans le
tableau périodique.

- d) Les particules d'étain sont-elles des atomes? Explique ta réponse.

Chaque d'entre elles, seule, oui!

3. À l'aide du modèle atomique de Dalton, explique pourquoi chaque élément possède des propriétés caractéristiques.

Chaque élément est différent donc possède une masse et des propriétés différentes.

4. Vrai ou faux? Si un énoncé est faux, corrige-le. Indique également le numéro du ou des énoncés du modèle atomique de Dalton correspondant à chaque affirmation.



- a) Lorsqu'une bougie brûle, les atomes de cire qui la constituent disparaissent.

Non. Ils sont toujours là, ils ne sont que réunis autrement pour former une autre substance.

- b) Un kilogramme de fer n'a pas le même nombre d'atomes qu'un kilogramme d'aluminium.

Vrai.

- c) Je peux séparer des atomes d'or en les coupant en deux.

Faux. On ne peut séparer physiquement des atomes.

- d) Le fer situé au centre de la Terre est aussi lourd que le fer en surface.

Vrai.

- e) Pascal s'est cassé le bras trois fois cette année parce que le calcium de ses os est différent de celui des autres membres de sa famille.

Faux. Tous les atomes de calcium sont identiques.

- f) Le silicium qui se trouve dans le Soleil est identique à l'aluminium de la Terre.

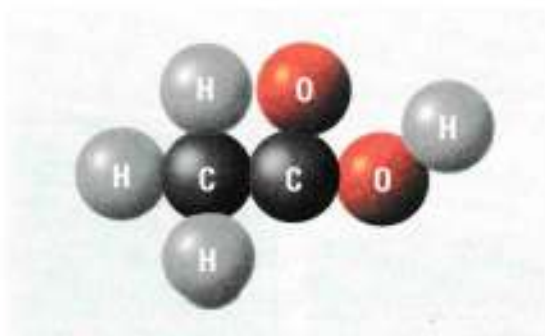
Vrai.

- g) On peut séparer chimiquement les particules d'eau. On obtient alors deux gaz: l'hydrogène et l'oxygène.

Vrai (électrolyse)

ACTIVITÉS

1. Observe cette image d'une molécule d'acide acétique (vinaigre), puis réponds aux questions.



- a) Dans cette image, combien y a-t-il de substances ?

1 molécule

- b) Combien y a-t-il d'atomes ?

8

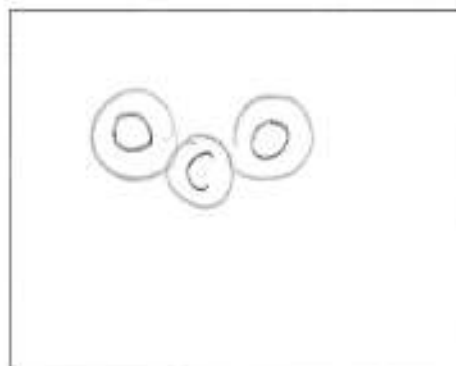
- c) Combien y a-t-il de sortes d'atomes ? (éléments)

3 (C, H, O)

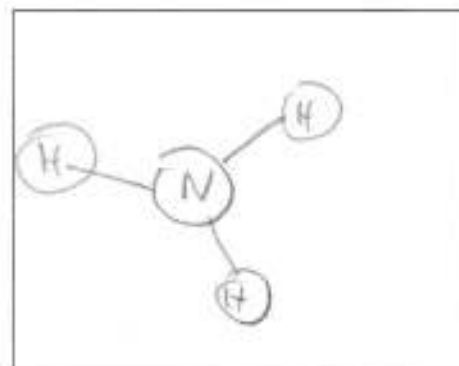
2. Représente une molécule des substances suivantes à l'aide du modèle atomique de Dalton.



a) L'eau (H_2O).



b) Le gaz carbonique (CO_2).



c) L'ammoniac (NH_3).

- ✗ Qu'est-ce qui différencie la vapeur d'eau d'un mélange d'atomes d'hydrogène et d'oxygène ?

Leurs propriétés seront différentes.

4. Quel est le nombre total d'atomes contenu dans chacune de ces molécules ?

- a) Le gaz carbonique (CO_2).

3 (1+2)

- b) Le propane d'une bonbonne pour barbecue (C_3H_8).

11 (3+8)

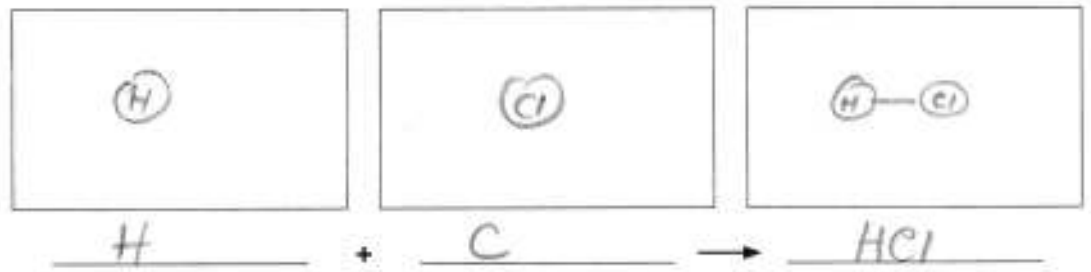
- c) Le glucose ($C_6H_{12}O_6$).

24 (6+12+6)

- d) L'azote atmosphérique (N_2).

2

5. Représente la formation de la molécule d'acide chlorhydrique (HCl) à l'aide du modèle atomique de Dalton.



6. a) Parmi les substances suivantes, surligne les molécules.



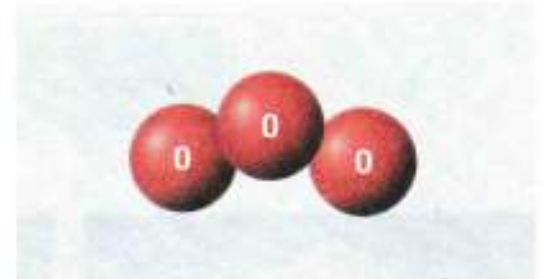
- b) Pourquoi ces substances sont-elles des molécules?

Composées de plus de 2 éléments!

7. Écris le nom et la formule chimique de chacune des molécules illustrées.



- a) Nom: Eau
Formule chimique: H_2O



- b) Nom: ozone ou trioxygène
Formule chimique: O_3



- c) Nom: Sel de table*
Formule chimique: NaCl
* ou chlorure de sodium



- d) Nom: gaz carbonique*
Formule chimique: CO_2
* ou dioxyde de carbone

1. Vrai ou faux? Si un énoncé est faux, explique pourquoi.

a) Les éléments peuvent être décomposés pour former de nouvelles substances.

Faux. Ce sont les molécules qui peuvent être décomposées.

b) Les éléments ne peuvent être fabriqués qu'en laboratoire.

Faux. La plupart ont été faits naturellement.

c) Un élément est une substance formée d'une seule sorte d'atomes.

Vrai.

2. Parmi les substances suivantes, surligne les éléments.

Le fer (Fe)

Le tungstène (W)

Le lithium (Li)

La craie (CaCO_3)

Le vinaigre (CH_3COOH)

Le gaz carbonique (CO_2)

3. Décris la différence entre un atome et un élément.

L'atome est la partie indivisible d'un élément. C'est l'élément représenté "1 seule fois".

4. Donne le nom courant de ces éléments.

a) Hg Mercur

b) Na Sodium

c) Au Or

d) F Fluor

5. Indique si chacun des symboles suivants correspond ou non à un élément. Pour t'aider, consulte le tableau de la page 17.

| SYMBOLE | ÉLÉMENT? |
|---------|----------|
| C | _____ |
| Ca | _____ |
| Pb | _____ |
| fb | <u>X</u> |
| Fe | _____ |

| SYMBOLE | ÉLÉMENT? |
|---------|----------|
| He | _____ |
| Al | _____ |
| NC | <u>X</u> |
| KP | <u>X</u> |
| O | _____ |

| SYMBOLE | ÉLÉMENT? |
|---------|----------|
| at | <u>X</u> |
| Cl | _____ |
| we | <u>X</u> |
| H | _____ |
| Lol | <u>X</u> |

1. Nomme les deux éléments qui sont liquides à la température ambiante (25 °C).

mercure Brome

2. Remplis ce tableau en te servant des renseignements contenus dans le tableau périodique de la page 21.

| | CALCIUM | TECHNÉTIUM | KRYPTON |
|------------------|---------------|--------------------|---------------|
| État (à 25 °C) | <u>Solide</u> | <u>Synthétique</u> | <u>Gazeux</u> |
| Symbole chimique | <u>Ca</u> | <u>Tc</u> | <u>Kr</u> |
| Numéro atomique | <u>20</u> | <u>43</u> | <u>36</u> |
| Masse atomique | <u>40</u> | <u>98</u> | <u>84</u> |

3. Comment les éléments du tableau périodique sont-ils classés ?

En ordre croissant de numéro atomique.

4. Réponds aux questions ci-dessous en te servant du tableau périodique de la page 21.

- a) Nomme ces éléments.

Ar Argon
 As Arsenic
 B Bore
 C Carbone
 Cn Copernicium
 K Potassium

Pb Plomb
 Po Polonium
 Ti Titane
 U Uranium
 W Tungstène
 Xe Xénon

- b) Mets ces éléments en ordre de numéro atomique. Écris leur nom ainsi que leur numéro atomique entre parenthèses.

Bore (5), Carbone (6), Argon (18), Potassium (19),
Titane (22), Arsenic (33), Xénon (54),
Tungstène (74), Plomb (82), Polonium (84), Uranium (92),
Copernicium (112).

- c) Parmi les éléments de la question a), écris les symboles de ceux qui se présentent sous forme gazeuse à la température ambiante.

Argon et Xénon

- d) Parmi les éléments de la question a), lequel a la plus petite masse atomique ?

Bore (11 uma) ← unité de masse atomique

- e) Lequel a la plus grande masse atomique ?

Copernicium (285 uma)

5. Que suis-je?

- a) Je suis un gaz et j'ai une masse atomique de 1.
 b) Je suis un métal liquide à 25°C.
 c) Mon symbole chimique est Pu.
 d) Nous avons tous les deux la même masse atomique.
 e) Mon symbole chimique est K.

Hydrogène (H)
 Mercure (Hg)
 Plutonium
 Cobalt (Co) et Nickel (Ni)
 Potassium

6. Voici une des cases du tableau périodique de la page 21.



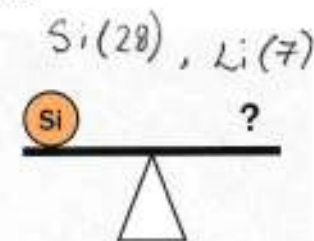
- a) Quel est le nom de cet élément?
 b) Quel est son symbole chimique?
 c) Que signifie le nombre 16?
 d) Quel est le numéro atomique de cet élément?
 e) Quel est son état à 25°C?

Oxygène
 O
 sa masse atomique
 8
 gazeux

7. Sers-toi du tableau périodique de la page 21 pour répondre aux questions suivantes.

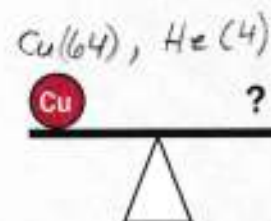
- a) Combien faut-il d'atomes de lithium pour obtenir la même masse atomique qu'un atome de silicium?

$$\text{Si}(28) = 4 \times \text{Li}(7)$$



- b) Combien faut-il d'atomes d'hélium pour obtenir la même masse atomique qu'un atome de cuivre?

$$\text{Cu}(64) = 16 \times \text{He}(4)$$



- c) Combien faut-il d'atomes de calcium pour obtenir la même masse atomique que trois atomes de brome?

$$3 \times \text{Br}(80) = 12 \times \text{Ca}(20)$$

↳ 240 uma

