Les molécules et les atomes

12 exercices • Corrections expliquées • Méthode à retenir

Conseil. Cherchez d'abord chaque exercice sur la fiche d'énoncés, puis comparez votre démarche avec la correction, étape par étape.

ATOMES ET SYMBOLES

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Les symboles des atomes

a) H.

b) C.

c) N.

d) Fe.

À retenir. *Un symbole commence par une majuscule ; une seconde lettre éventuelle est minuscule.*

Exercice 02 Écrire correctement un symbole

a) La première lettre d'un symbole est une majuscule ; la seconde est une minuscule.

b) Fe.

c) O.

À retenir. *Une majuscule de trop ou de moins change le sens d'un symbole : on l'écrit avec soin.*

Exercice 03 Atome ou molécule ?

a) Une entité microscopique qui entre dans la constitution de la matière, représentée par un symbole.

b) Un assemblage déterminé d'atomes liés entre eux.

c) Non : il est beaucoup trop petit.

À retenir. *Un atome a un symbole ; une molécule a une formule.*

LIRE UNE FORMULE

Exercice 04 Compter les atomes

Niveau 1 · Facile

a) 1 atome C et 2 atomes O : 3 atomes.

b) 1 atome C et 4 atomes H : 5 atomes.

c) 4 atomes C et 10 atomes H : 14 atomes.

À retenir. *L'indice compte les atomes du symbole qui le précède ; sans indice, il y en a un.*

Exercice 05 Indice et coefficient

Niveau 2 · Intermédiaire

a) 3 molécules.

b) $3 \times 2 = 6$ atomes H et $3 \times 1 = 3$ atomes O.

c) $6 + 3 = 9$ atomes.

À retenir. *Le coefficient devant une formule multiplie toute la molécule.*

Exercice 06 Deux O ou une molécule ?

Niveau 2 · Intermédiaire

a) Deux atomes d'oxygène séparés dans l'écriture.

b) Une molécule de dioxygène, faite de deux atomes d'oxygène liés.

c) Non : changer un indice change l'espèce. Ce sont deux molécules différentes.

À retenir. *On ne modifie jamais un indice : cela changerait l'espèce chimique.*

CLASSER LA MATIÈRE

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Trois boîtes de molécules

a) Corps pur simple : une seule espèce, un seul type d'atome.

b) Corps pur composé : une seule espèce, deux types d'atomes.

c) Mélange : deux espèces différentes.

À retenir. *On compte d'abord les espèces, puis, s'il n'y en a qu'une, les types d'atomes.*

Exercice 08 Simple ou composé ?

a) Le dihydrogène et le diazote.

b) L'eau, le méthane et le dioxyde de carbone.

c) Ses deux atomes sont du même type : un seul type d'atome suffit pour un corps simple.

À retenir. *Corps simple : un seul type d'atome, quel que soit le nombre d'atomes par molécule.*

Exercice 09 L'air a-t-il une formule ?

a) Non : c'est un mélange de plusieurs espèces.

b) N_2 et O_2.

c) Environ quatre, puisque l'air contient à peu près quatre fois plus de diazote que de dioxygène.

À retenir. *Seul un corps pur a une formule ; un mélange se décrit par ses constituants.*

MODÈLES ET COMPRESSION

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Reconnaître des maquettes

a) Le méthane, CH_4.

b) L'eau, H_2O.

c) Le dioxyde de carbone, CO_2.

À retenir. *Noir : carbone ; blanc : hydrogène ; rouge : oxygène. On compte chaque couleur pour écrire la formule.*

Exercice 11 Comprimer un gaz

a) Toujours 12 : aucune molécule ne sort.

b) Non : leur taille ne change pas.

c) Les espaces entre les molécules sont plus petits.

À retenir. *Comprimer un gaz rapproche les molécules sans en changer le nombre ni la taille.*

Exercice 12 Les limites d'un modèle

a) Faux : toute matière n'est pas faite de petites molécules séparées.

b) Faux : ce sont des conventions pour reconnaître les atomes.

c) Faux : le dessin rend la molécule lisible, il ne montre pas sa forme réelle.

À retenir. *Un modèle est utile pour raisonner, mais il ne montre pas tout de la réalité.*

Mathfjib MATHFJIB.COM

Mathfjib MATHFJIB.COM