Devoir surveillé – Formules chimiques : lire et écrire une molécule

Ce que dit une formule (symboles, indices, coefficient) et ce qu'elle ne dit pas ; nommer une molécule avec les préfixes et connaître les molécules usuelles ; lire les modèles moléculaires éclatés et compacts ; distinguer corps pur simple et corps pur composé ; écrire une formule sans erreur

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Chimie 4e

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Du nom à la formule ★★ *(4 pts)*

Symboles utiles : C carbone, N azote, O oxygène, Cl chlore, F fluor, Si silicium.

a) Écris la formule du dioxyde de chlore, un désinfectant.

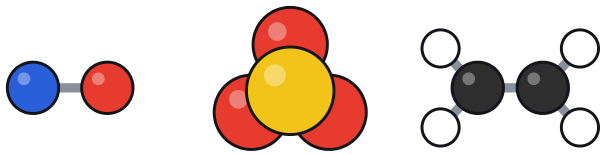
b) Écris la formule du tétrachlorure de silicium.

c) Donne le nom de la molécule de formule CF_4.

d) Le tétraoxyde de diazote sert de comburant dans certains moteurs de fusée. Écris sa formule et indique ce que compte chaque préfixe.

Exercice 2 – Trois modèles moléculaires ★★ *(4 pts)*

Voici trois modèles moléculaires, A, B et C, dessinés avec le code couleur habituel.



A B C

a) Écris la formule et le nom de la molécule A.

b) Écris la formule de la molécule B. Pourquoi faut-il compter avec soin ?

c) Écris la formule de la molécule C. Combien de sortes d'atomes contient-elle ?

d) Lequel de ces trois modèles est un modèle compact ? En quoi diffère-t-il d'un modèle éclaté ?

Exercice 3 – Simple, composé ou mélange ? ★★ *(4 pts)*

Pour chaque corps, dis s'il s'agit d'un corps pur simple, d'un corps pur composé ou d'un mélange, et justifie. (I : iode)

a) Le néon d'une enseigne lumineuse, fait d'atomes Ne isolés.

b) Le diiode, fait de molécules I_2.

c) L'hexafluorure de soufre SF_6, un gaz isolant des installations électriques.

d) L'air sec, fait surtout de diazote et de dioxygène.

Exercice 4 – La molécule du piment ★★★ *(4 pts)*

La capsaïcine, la molécule qui rend les piments piquants, a pour formule $C_{18}H_{27}NO_3$.

a) Combien de sortes d'atomes une molécule de capsaïcine contient-elle ? Combien d'atomes en tout ?

b) Combien d'atomes d'hydrogène y a-t-il dans 4 molécules de capsaïcine ? Écris ces 4 molécules avec un coefficient.

c) Combien de molécules de capsaïcine contiennent en tout 90 atomes de carbone ?

d) Un élève affirme : « La capsaïcine est un mélange de carbone, d'hydrogène, d'azote et d'oxygène. » Corrige-le.

Exercice 5 – Corriger des écritures ★★★ *(4 pts)*

Chaque affirmation contient une erreur. Écris la bonne formule et explique l'erreur.

a) « Le dioxyde de soufre s'écrit So_2. »

b) « Quatre molécules d'eau s'écrivent H_8O_4. »

c) « Le dioxygène s'écrit O^2. »

d) « Le chlorure d'hydrogène s'écrit HCL. »

Bon courage !

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).