

Nom :

Prénom :

Évaluation (45 min)

Classe :

Pensez à bien rédiger vos réponses et vous appliquer.
Des points pourront être retiré pour le soin apporté à la copie.

Le cours_ (7 points)

R1 Mobiliser et restituer ses connaissances.

Calculatrice autorisée
Tableau périodique autorisé

/ 20 points

- 1) Qu'est-ce qu'un atome ?

1pt
- 2) Qu'est-ce qu'une molécule ?

1pt
- 3) Qu'est-ce qu'un produit ?

1pt
- 4) Qu'est-ce qu'un réactif ?

1pt
- 5) Que se passe t-il au niveau des atomes et des molécules lors d'une réaction chimique ?

1pt
- 6) Pourquoi la masse est-elle conservée lors d'une réaction chimique ?

1pt
- 7) Expliquer l'équation suivante à l'aide d'une phrase.

$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

1pt

Exercice 1 (1 pt)

Lorsque l'on plonge un cachet effervescent dans l'eau, le cachet disparaît petit à petit tandis que des bulles de dioxyde de carbone apparaissent à sa surface.

0,5 pt 1) Justifier que la situation décrite est une transformation chimique.

0,5 pt 2) Quels en sont les produits et les réactifs ?

Exercice 2 (4 pt)

Déterminer de quoi sont constituées les molécules suivantes. (répondre sans faire de phrase)

| | | | |
|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|
| O ₂ | H ₂ O | CO ₂ | H ₂ |
| CH ₄ | NO ₂ | NH ₄ | FeSO ₄ |

Exercice 3 (4 pt)

Les équations suivantes sont-elles équilibrées ?

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ | $3\text{Fe} + 4\text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$ |
| $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ | $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |

Exercise 4 (2,5 pts)

La réaction entre l'atome de carbone et le dioxygène produit du dioxyde de carbone.

0,5 pt 1) Écrire l'équation de réaction avec des formules chimiques :

1 pt dioxyde de carbone est formée? Justifier

1 pt

Exercise 5 (3,5 pts)

Déterminer la masse de magnésium et le volume de dioxygène nécessaires à la fabrication de toute la magnésie commandée chaque année par le club de Nice pour ses gymnastes. Tu **détailleras** ton raisonnement.

Toute trace de recherche et la rédaction seront valorisées lors de la correction. On arrondira chaque valeur au dixième près.

Document 1 : La magnésie

La magnésie est une poudre blanche utilisée par les gymnastes ou les grimpeurs (escalade) pour éviter de glisser sur les barres ou les parois.

Document 2 : Fabrication de la magnésie en laboratoire

On chauffe l'extrémité d'un ruban de magnésium jusqu'à ce que le métal commence à brûler vivement dans l'air. On plonge alors ce ruban dans un flacon contenant du dioxygène. La combustion s'accompagne de l'émission d'une lumière éblouissante, d'un grand dégagement de chaleur et de fumées blanches. Ces fumées blanches sont formées de microcristaux de magnésie. Si on fait brûler 24,3 g de ruban de magnésium dans 16 g de dioxygène, on obtient alors 40,3 g de magnésie utilisée par les gymnastes ou les grimpeurs (escalade) pour éviter de glisser sur les barres ou les parois.

Document 3 : Fabrication de la magnésie dans l'industrie

Dans l'industrie, les proportions sont les mêmes qu'en laboratoire. Toutefois, on utilise du magnésium en poudre plutôt qu'en ruban. De même, pour des raisons de coûts, la combustion a lieu à l'air libre et non dans le dioxygène pur. Le magnésium réagissant, alors, avec le dioxygène de l'air.



Document 4 : Commande annuelle d'un club de gymnastique

Un fournisseur propose des packs de 8 blocs de magnésie (blocs de 65g chacun). Le club de gymnastique de Nice a besoin de commander, chaque année, 12 packs pour tous ses gymnastes.

Document 5 : Données sur le dioxygène

A température et pression normales, 1L de dioxygène a une masse de 1.4 g