

Les combustions

Corrigé du contrôle - niveau 4e

Voici le corrigé du contrôle sur les combustions, avec les calculs détaillés et les points attribués à chaque question. Repère tes erreurs de vocabulaire (combustible, comburant) et de méthode. Total : 20 points.

L'essentiel : Corrigé du contrôle de physique-chimie 4ème « Les combustions » : réponses rédigées, points par question et conseils : le triangle du feu, la combustion du méthane et la bougie sous la cloche. Il sert à s'autoévaluer après avoir composé en temps limité ; PDF gratuit.

Par ailleurs, ce corrigé est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Corrigé détaillé sur les combustions, avec le barème

Correction de l'exercice 1 : Le triangle du feu (4 points)

1. 1 : le **combustible** (ce qui brûle) ; 2 : le **comburant**, le dioxygène de l'air ; 3 : la **source d'énergie** (chaleur, étincelle, flamme), qui déclenche la combustion. (0,5 pt chacun, 1,5 pt)
2. Combustible : la **cire** (vaporisée) et la mèche ; comburant : le **dioxygène de l'air** ; énergie : la **flamme de l'allumette** qui allume la mèche. (1 pt)
3. Par ailleurs, le couvercle empêche le dioxygène d'arriver : on supprime le **comburant**, la combustion s'arrête. Jeter de l'eau est dangereux : l'eau est plus dense que l'huile, elle coule, se vaporise brutalement et projette de l'huile enflammée. (1,5 pt)

Correction de l'exercice 2 : La combustion du méthane (5 points)

1. Réactifs : le **méthane** et le **dioxygène**. Produits : le **dioxyde de carbone** et l'**eau** (combustion complète). (1 pt)
2. **méthane + dioxygène → dioxyde de carbone + eau**. (1 pt)
3. **$\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$** . Vérification : à gauche 1 C, 4 H, 4 O ; à droite 1 C, 4 H, 2

+ 2 = 4 O. (1,5 pt)

4. Puis le dioxyde de carbone **trouble l'eau de chaux**. Ensuite, L'eau fait **virer au bleu le sulfate de cuivre anhydre** blanc. (0,75 pt chacun, 1,5 pt)

Correction de l'exercice 3 : La bougie sous la cloche (6 points)

1. Puis la combustion consomme le dioxygène de l'air emprisonné. Quand il n'y en a plus assez, le **comburant manque** et la flamme s'éteint. (1 pt)

2. $V(O_2) = 1\,000\text{ mL} \times 21 \div 100 = \mathbf{210\text{ mL}}$. (1 pt)

3. $30 \div 1\,000 = 0,030$, soit **3,0 %** du volume d'air. (1 pt)

4. **Non**. Le volume de gaz n'a diminué que de 30 mL, très inférieur aux 210 mL de dioxygène présents au départ : la flamme s'est éteinte alors qu'il restait du dioxygène (et une partie du gaz consommé est remplacée par le dioxyde de carbone formé). (1,5 pt)

5. De plus, la buée est de l'**eau**. (0,5 pt)

6. Ensuite, l'autre produit est le **dioxyde de carbone** ; on le met en évidence en versant de l'eau de chaux dans la cloche : elle se trouble. (1 pt)

Correction de l'exercice 4 : Le danger du monoxyde de carbone (5 points)

1. Par ailleurs, une **combustion incomplète** a lieu quand le dioxygène est en quantité insuffisante : le combustible brûle mal. (1 pt)

2. Puis le **monoxyde de carbone (CO)** et le **carbone** sous forme de suie. (1 pt)

3. Ensuite, le monoxyde de carbone est **incolore et inodore**, donc impossible à repérer ; inhalé, il empêche le sang de transporter le dioxygène et peut provoquer un malaise mortel. (1 pt)

4. **Aérer** régulièrement les pièces, **faire entretenir** chaudières et chauffe-eau chaque année, installer un détecteur de monoxyde de carbone, ne jamais utiliser un barbecue ou un chauffage d'appoint dans une pièce fermée (deux mesures, 0,5 pt chacune, 1 pt)

5. Puis une flamme jaune-orangé qui produit de la suie révèle une **combustion incomplète** : il faut aérer et faire vérifier l'appareil. (1 pt)

Barème et conseils

Exercice	Thème	Points
1	Le triangle du feu	4
2	Combustion du méthane	5
3	La bougie sous la cloche	6
4	Monoxyde de carbone	5
Total		20

Apprends les trois éléments du triangle du feu et les produits d'une combustion complète (dioxyde de carbone et eau). De plus, pour équilibrer une équation, compte les atomes de chaque élément de chaque côté. Ensuite, dans un exercice d'expérience, lis bien les données : comparer deux volumes permet souvent de répondre.

Retour au sujet du contrôle

Tout le chapitre « Les combustions » en 4ème

- Le cours : Les combustions
- Les exercices : Les combustions
- Le corrigé des exercices : Les combustions
- Le TP : Les combustions
- Le corrigé du TP : Les combustions
- Le QCM : Les combustions
- Le contrôle : Les combustions

Chapitre précédent : La transformation chimique (corrigé du contrôle)

Chapitre suivant : Conservation de la masse et des atomes (corrigé du contrôle)

Retrouve aussi tous les corrigés du contrôle en 4ème et le programme complet de sciences physiques en 4ème.