



NIVEAU 2 SUR 3

Standard

Le niveau d'un contrôle de classe : écrire, équilibrer, calculer, analyser, expliquer.

Questions guidées, sans banque de mots · 55 minutes · sur 20

Introduction à la chimie organique

Contrôle **niveau 2 · Standard** · Physique-Chimie · sujet à rendre complété **55**
MINUTES **20**
POINTS **4**
EXERCICES **2**
DOCUMENTS **guidée**
AIDE

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES



Écrire des formules



Équilibrer et calculer



Analyser un document



Écrire pour expliquer

NOM	PRÉNOM	CLASSE	DATE	NOTE
.....				 / 20

CONSIGNES

- Durée : 55 minutes. Le temps conseillé est indiqué en tête de chaque exercice.
- Lis chaque document avant ses questions : sa source dit ce qu'il est.
- Pose chaque calcul et écris chaque équation en entier : le résultat seul ne rapporte pas tous les points.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.

AVANT DE COMMENCER

- Pour un alcane à n carbones, le nombre d'hydrogènes vaut $2n + 2$.
- Pour équilibrer : le carbone d'abord, l'hydrogène ensuite, l'oxygène en dernier.
- Une masse manquante se trouve en écrivant : masse des réactifs = masse des produits.
- Un paragraphe argumenté annonce une réponse, l'explique avec le cours, puis conclut.

CE QUE CE NIVEAU ÉVALUE

- Passer du nom d'un alcane à sa formule brute et à sa formule développée
- Équilibrer la combustion complète d'un alcane et la vérifier atome par atome
- Analyser une expérience : équation, masse manquante, tests
- Un paragraphe argumenté sur le danger d'une combustion incomplète

BARÈME ET TEMPS CONSEILLÉ

EXERCICE	COMPÉTENCE	TEMPS	POINTS
1 Du nom à la formule	Écrire des formules	10 min	4 points
2 Équilibrer pas à pas	Équilibrer une équation	13 min	5 points
3 Analyser une expérience PHARE	Analyser un document	17 min	6 points
4 Une grille qu'il ne fallait pas boucher	Écrire pour expliquer	15 min	5 points
Total		55 min sur 55	20 points

1 Du nom à la formule

Ⓢ Écrire des formules

🕒 10 min

4 pts

Réponds à chaque question en détaillant ta démarche.

💡 INDICES

- hex- : six ; hept- : sept.
- Pour remonter d'un nombre d'hydrogènes au nombre de carbones : retirer 2, puis diviser par 2.

a Quel est le nombre d'hydrogènes d'une molécule d'hexane ? Donne ensuite sa formule brute.

1 pt

b Un alcane possède 16 H. De combien de C sa chaîne est-elle faite, et quel est son nom ?

1 pt

c Représente la formule développée de l'alcane à trois carbones, puis vérifie-la en comptant les liaisons de chaque carbone.

1 pt

d Deux molécules différentes peuvent-elles avoir la même formule brute ? Appuie-toi sur l'exemple d'un alcane à cinq carbones.

1 pt

2 Équilibrer pas à pas

Ⓢ Équilibrer et calculer

🕒 13 min

5 pts

Recopie et **complète** les coefficients de chaque équation de combustion complète, puis réponds aux questions.

💡 INDICES

- Ordre conseillé : carbone, puis hydrogène, puis oxygène.
- Une molécule de dioxygène apporte 2 atomes d'oxygène : s'il en faut un nombre impair, double toutes les molécules.

a Pentane : $\text{C}_5\text{H}_{12} + \dots \text{O}_2 \longrightarrow \dots \text{CO}_2 + \dots \text{H}_2\text{O}$

1,5 pt

b Hexane : ... $\text{C}_6\text{H}_{14} + \dots \text{O}_2 \longrightarrow \dots \text{CO}_2 + \dots \text{H}_2\text{O}$

2 pts

c Dresse le tableau des atomes de l'équation b, élément par élément.

1 pt

d Compare les produits des équations a et b. Qu'en conclus-tu ?

0,5 pt

3 Analyser une expérience ☆ EXERCICE-PHARE

© Équilibrer et calculer · Analyser un document

🕒 17 min

6 pts

Lis le **document 1**, puis réponds aux questions en t'appuyant sur les lignes indiquées.

💡 INDICES

- Pour la question b, commence par la masse totale des produits.
- Pour la question d, nomme le réactif ET la couleur qu'il prend.

📄 Document 1 Une combustion dans un ballon fermé

- 1 Le professeur place sur une balance un ballon fermé contenant de l'air et du méthane.
- 2 Une étincelle déclenche la combustion complète du méthane.
- 3 Pendant toute l'expérience, la balance affiche la même valeur.
- 4 D'après les mesures, 16 g de méthane ont brûlé.
- 5 Il s'est formé 44 g de dioxyde de carbone et 36 g d'eau.
- 6 De fines gouttelettes apparaissent sur la paroi intérieure du ballon.
- 7 À la fin, on verse de l'eau de chaux dans le ballon et on agite : elle se trouble.

Source : Texte rédigé pour ce contrôle d'après le cours ; les masses sont celles de l'exemple du cours.

a Lignes 1, 2 et 5 : écris le bilan de la réaction en mots, puis son équation équilibrée.

1,5 pt

b Lignes 4 et 5 : calcule la masse de dioxygène consommée. Détaille ton calcul.

1,5 pt

c Ligne 3 : explique ce résultat. Qu'aurait-on observé avec un ballon ouvert ?

1 pt

d Ligne 6 : par quel test confirmer que ces gouttelettes sont de l'eau ? Indique le résultat attendu.

1 pt

e Ligne 7 : que prouve cette observation ? Les deux observations des lignes 6 et 7 confirment-elles l'équation de la question a ?

1 pt

4 Une grille qu'il ne fallait pas boucher

⌚ Analyser un document · Écrire pour expliquer

15 min

5 pts

En t'appuyant sur le **document 2** et sur le cours, **rédige** un paragraphe de huit à dix lignes qui répond à la question : « Julien a-t-il raison de ne pas s'inquiéter ? »



Document 2 Ce que raconte Julien, un voisin

- 1 « L'hiver, l'air froid entrain par la grille d'aération de ma salle de bains.
- 2 Je l'ai bouchée avec du carton, juste au-dessus du chauffe-eau à gaz.
- 3 Depuis, la flamme du chauffe-eau n'est plus bleue : elle est jaune,
- 4 et une trace noire apparaît sur le mur, au-dessus de l'appareil.
- 5 Mais je ne sens aucune odeur : il n'y a donc aucun danger. »

Source : Témoignage imaginé pour ce contrôle, d'après le cours.

CE QUI EST ATTENDU

- | | |
|---|---|
| ☐ Je relève les deux observations du document qui signalent un problème. | ☐ Je montre que l'argument de la dernière ligne ne vaut rien. |
| ☐ J'explique la cause : ce que change la grille bouchée. | ☐ Je conclus nettement par un conseil, dans un paragraphe relié par des connecteurs. |
| ☐ Je nomme ce que produit cette combustion. | |

5



Avant de rendre ta copie

Coche ce que tu penses avoir réussi. Compare ensuite avec ta note.

COMPÉTENCE	JE SAIS...	PAS ENCORE	PRESQUE	ACQUIS
Écrire des formules	Je sais écrire la formule brute et la formule développée d'un alcane à partir de son nom.	☐	☐	☐
Équilibrer et calculer	Je sais équilibrer une combustion complète, même quand il faut tout doubler.	☐	☐	☐
Équilibrer et calculer	Je sais retrouver une masse manquante avec la conservation de la masse.	☐	☐	☐
Analyser un document	Je sais relier une observation au test qui l'explique.	☐	☐	☐
Écrire pour expliquer	Je sais rédiger un paragraphe qui répond à une question et réfute un argument.	☐	☐	☐

→ ET ENSUITE ?

La dernière page du corrigé dit quoi faire selon ta note : refaire ce niveau, passer au suivant ou revenir au précédent. Noircis un seul rond par ligne.

Ma note

..... / **20**

avant correction : ma
prévision