

D.N.B. Sciences – Amérique du Sud - Session 2025

Feux de forêt

Question 1 : Une combustion a lieu si sont réunis un combustible, un comburant et une énergie d'activation qui déclenche la combustion. Dans un feu de forêt déjà en cours, le comburant est le dioxygène de l'air et le combustible est la végétation. En supprimant le combustible, le feu cesse. C'est le rôle de la zone morte. Dans ces zones sans végétations, on supprime le combustible empêchant la combustion de se poursuivre et donc le feu de progresser.

Question 2 : L'énergie potentielle de position dépend de l'altitude. Plus l'altitude est élevée par rapport à une altitude de référence, plus l'énergie potentielle de position est grande.

Ainsi l'eau dans le bombardier en vol possède une énergie potentielle de position élevée. En chutant lors du largage, l'énergie potentielle de position de l'eau diminue car son altitude diminue.

Question 3 : La formule chimique de l'isooctane est C_8H_{18} . Cette molécule est constituée de 8 atomes de carbone et de 18 atomes d'hydrogène.

Question 4 : Au cours de la transformation chimique, l'isooctane disparaît. C'est un réactif. Il est consommé lors de la combustion. Les produits de la réaction qui apparaissent sont l'eau et le dioxyde de carbone.

Le dioxygène, abondamment présent dans l'air, ne disparaît pas même s'il est lui aussi consommé au cours de la réaction.

Question 5 : Dans la proposition a, l'équation de la réaction n'est pas équilibrée en atomes de carbone.

Dans la proposition b, les réactifs et les produits ne sont pas corrects.

Dans la proposition c, un produit de la réaction n'est pas correct (H_2).

La proposition c est correcte. Les réactifs et les produits sont corrects et l'équation de la réaction est équilibrée en atomes.

Question 6 : D'après le graphique, un véhicule récent roulant à 75 km/h émet 100 g de CO_2 par kilomètre.

Or 100 g est égal à 10^{-4} t de CO_2 .

Calculons le rapport entre la masse de dioxyde de carbone émise par les feux de forêt et la masse émise par une voiture :

$$\frac{10^6}{10^{-4}} = 10^{10}$$

Il faudrait 10^{10} véhicules (10 milliards) parcourant 15 000 km chacun en un an pour que la quantité de dioxyde de carbone émise soit égale à celle générée par les feux de forêt en 2022.

Question 7 : $\frac{10^{10}}{40 \times 10^6} = 250$.

Le nombre de véhicules roulant en France actuellement est 250 fois plus faible que le nombre de véhicules trouvés à la question 6. Les feux de forêts contribuent beaucoup plus à l'émission de dioxyde de carbone que les voitures.

Question 8 : Les feux de forêt détruisent la faune et la flore. Les feux de forêt émettent des gaz à effet de serre et contribuent ainsi au dérèglement climatique.