

EXERCICES : La Combustion

Exercice 1 :

La combustion complète de l'éthanol C_2H_5OH dans du dioxygène de l'ait produit du dioxyde de carbone et de la vapeur d'eau. On brûle 200 g d'éthanol dans 24 moles de dioxygène.

- 1) Donner l'équation bilan de la réaction après l'avoir équilibrée.
- 2) Calculer le nombre de moles d'éthanol utilisé.
- 3) Quel est le réactif limitant.
- 4) Calculer le nombre de moles des différents produits de la réaction.
- 5) Calculer la masse du CO_2 et la masse de vapeur d'eau générées.
- 6) Quelle est l'énergie libérée par cette réaction de combustion totale de l'alcool sachant que le pouvoir calorifique de l'éthanol est $PC = 28.8 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$.

Exercice 2 :

La consommation moyenne mondiale d'une voiture légère en essence est $V=38 \text{ L}$ au 500 km. L'essence est un mélange d'hydrocarbure que l'on peut modéliser par un alcane de type octane : C_8H_{18} .

La masse volumique de l'octane est $\rho = 700 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$.

- 1) Quelle est la masse m de l'octane correspondant à un volume $V = 38 \text{ L}$ d'essence ?
- 2) En déduire la quantité de matière n correspondante.
- 3) Ecrire l'équation de la combustion complète de l'octane.
- 4) Quelle est la quantité $n(CO_2)$ produite lors de la réaction ?
- 5) En déduire le volume $V(CO_2)$ et la masse $m(CO_2)$ correspondante.