

Exercice : (combustion de l'heptane)

Une essence est constituée par un mélange d'hydrocarbures non cyclique de formule brute C_7H_{16} .

- 1) Donner le nom de la famille à laquelle appartient ces hydrocarbures.
- 2) Ecrire l'équation de la combustion complète de ces hydrocarbures dans le dioxygène.
- 3) Le moteur d'une voiture consomme 8,8 l de cette essence pour 100 km parcourus à vitesse constante.

Calculer par km de distance parcourue par le véhicule :

- La quantité de matière (mole) puis la masse de d'hydrocarbure C_7H_{16} consommée
 - La quantité de matière (mole) puis la masse de dioxyde de carbone produit. (on donne :
masse volumique de l'essence $\rho = 0,77 \text{ kg/l}$; C : 12 g/mol ; H : 1g/mol ; O : 16g/mol)
- 4) Ce véhicule parcourt 25 000 km par an, calculer la masse de dioxyde de carbone rejetée et conclure.

Exercice : Calculer l'énergie libérée par la combustion de m = 250g de propane C_3H_8 .

- 1) Ecrire l'équation de la combustion.
- 2) Calculer l'enthalpie standard de combustion sachant que les enthalpies de formation

standard : $\Delta H_f^\circ (C_3H_8) = - 103,8 \text{ kJ/mol}$, $\Delta H_f^\circ (H_2O) = - 286 \text{ kJ/mol}$, et

$\Delta H_f^\circ (CO_2) = - 395 \text{ kJ/mol}$.

- 3) Calculer la quantité de matière n de propane.
- 4) En déduire l'énergie E_{comb} libérée par la combustion de 250 g de propane.