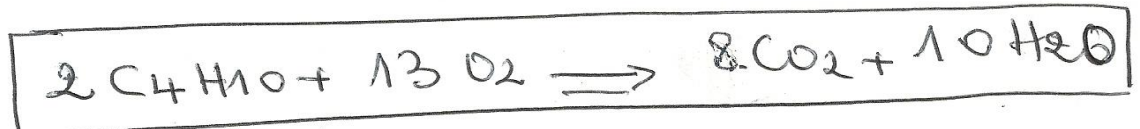


## Question Energie thermique

Exo1



2e/

$$V_M = \frac{V(O_2)}{n(O_2)} \Rightarrow V(O_2) = V_M \times n(O_2)$$

il faut déterminer le nombre de moles de  $O_2$ .  
d'après l'équation de la réaction 2 moles de  
butane nécessite 13 moles de dioxygène  
donc 1 mole de butane nécessite 6,5 moles  $O_2$   
on doit calculer le nombre de moles de butane  
utilisées dans la réaction et multiplier par 6,5.

$$n(C_4H_{10}) = \frac{m(C_4H_{10})}{M(C_4H_{10})}$$

$$M(C_4H_{10}) = 4M(C) + 10M(H) = 4 \times 12 + 10 \times 1$$

$$M(C_4H_{10}) = 58 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\text{donc } n(C_4H_{10}) = \frac{480}{58} = 8,276 \text{ mol}$$

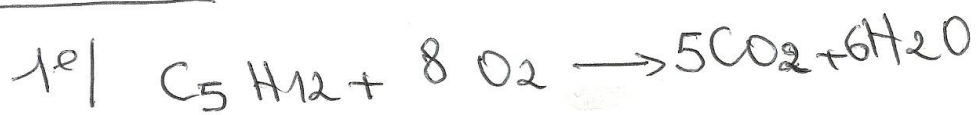
$$\text{donc } n(O_2) = 6,5 \times n(C_4H_{10}) = 6,5 \times 8,276$$

$$n(O_2) = 53,8 \text{ mol}$$

$$\text{finalement } V(O_2) = V_M \times n(O_2)$$

$$V(O_2) = 24 \text{ l} \cdot \text{mol}^{-1} \times 53,8 \text{ mol} = 1291 \text{ l}$$

## Exercice 2



$$2^{\circ} \quad \Delta H_s^{\circ} = 5 \Delta H_f^{\circ}(\text{CO}_2) + 6 \Delta H_f^{\circ}(\text{H}_2\text{O}) \\ - \Delta H_f^{\circ}(\text{C}_5\text{H}_{12}) - \underbrace{8 \Delta H_f^{\circ}(\text{O}_2)}_0$$

$$\Delta H_s^{\circ} = 5 \times (-393) + 6 \times (-292) - (-17315)$$

$$\boxed{\Delta H_s^{\circ} = -8083 \text{ KJ} \cdot \text{mol}^{-1}}$$

$$3^{\circ} \quad E = n(\text{C}_5\text{H}_{12}) \times \Delta H_s^{\circ}$$

$$n(\text{C}_5\text{H}_{12}) = \frac{m(\text{C}_5\text{H}_{12})}{M(\text{C}_5\text{H}_{12})}$$

$$M(\text{C}_5\text{H}_{12}) = 5 \times 12 + 12 \times 1 = 72 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$n = \frac{100}{72} = 1,389 \text{ mol}$$

$$E = 1,389 \times (-8083) = -1122614 \text{ kJ}$$