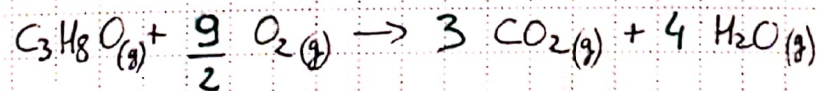
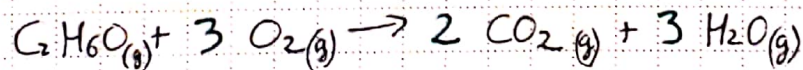
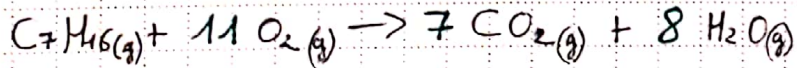
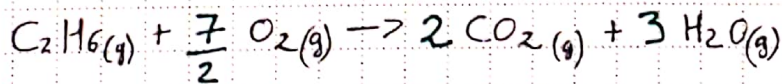
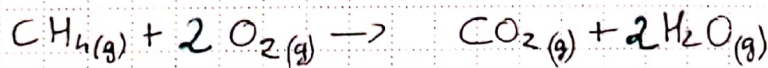
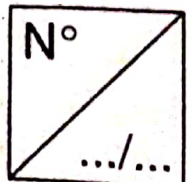
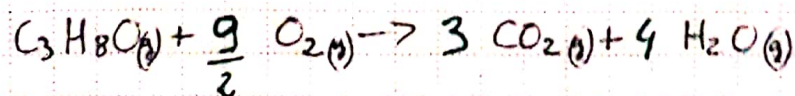
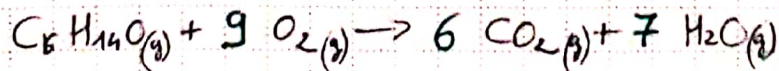
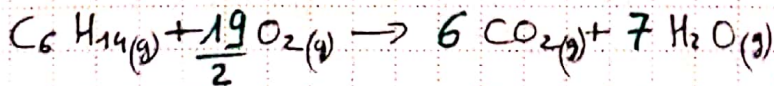


Ny dans la matière organique - Exercices - Corrigé

* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

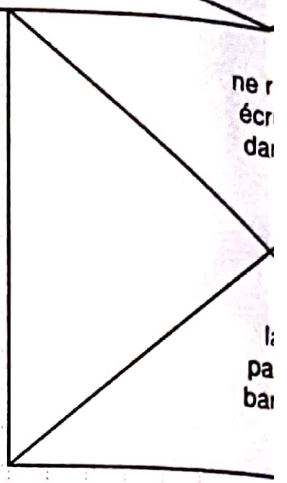
Exercice 14

1. Faux, il peut y avoir du CO ou bien il faut parler de combustion complète
2. Faux $\frac{7}{2}$ pour le premier, 3 pour le deuxième
3. Vrai
4. Faux, $3\frac{1}{2}$ devant O_2
5. Faux, il n'est pas organique car pas de C

Exercice 15Exercice 16

Exercice 20

1. Faux, il faut aussi faire le bilan des liaisons formées
2. Faux, l'un est en $\text{J}\cdot\text{g}^{-1}$, l'autre en $\text{J}\cdot\text{mol}^{-1}$
3. Vrai car l'énergie est cédée par la réaction
4. Faux, c'est l'énergie nécessaire pour briser la liaison
5. Faux, cela dépend aussi du nombre de liaisons formées



Exercice 22

1. rompues	formées
C-H \rightarrow 4 fois 415	C=O \rightarrow 2 fois 804
O=O \rightarrow 2 fois 498	H-O \rightarrow 4 fois 463

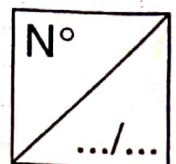
$$\Delta E = \sum E_{\text{rompues}} - \sum E_{\text{formées}} = [4 \times 415 + 2 \times 498] - [2 \times 804 + 4 \times 463] = -804 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$$

2. rompues	formées
C-C \rightarrow 3 fois 345	C=O \rightarrow 8 fois 804
C-H \rightarrow 9 fois 415	H-O \rightarrow 10 fois 463
O=O \rightarrow 6 fois 498	
C-O \rightarrow 1 fois 358	
H-O \rightarrow 1 fois 463	

$$\Delta E = [3 \times 345 + 9 \times 415 + 6 \times 498 + 358 + 463] - [8 \times 804 + 10 \times 463] = -2483 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$$

3. rompues	formées
C-C \rightarrow 2 fois 345	C=O \rightarrow 6 fois 804
C-H \rightarrow 8 fois 415	H-O \rightarrow 8 fois 463
O=O \rightarrow 5 fois 498	

$$\Delta E = -2028 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$$



Exercice 24

1.a. La puissance en sortie vaut 20 kW avec un rendement de 25%

$$\Rightarrow 0,25 \times P_{\text{CA}} = P \Rightarrow P_{\text{CA}} = \frac{P}{0,25} = \frac{20 \times 10^3}{0,25} = 80 \times 10^3 \text{ W}$$

1.b. $\Delta E = P \times \Delta t = 80 \times 10^3 \times 10 \times 60 = 4,8 \times 10^7 \text{ J} = 80 \text{ kW}$

2. Avec les unités, on devine que $m = \frac{\Delta E}{P_{\text{C}}}$

$$\Rightarrow m = \frac{4,8 \times 10^7}{45 \times 10^6} = 1,1 \text{ kg}$$

3. Calculons la masse d'octane du réservoir.

$$m = \rho \times V = 0,79 \times 70 = 49 \text{ kg}$$

avec un produit en croix : $1,1 \text{ kg} \leftrightarrow 10 \text{ min}$

$$49 \text{ kg} \leftrightarrow ? \quad 445 \text{ min} = 7,4 \text{ h}$$

Exercice 29

1. C'est un carburant issu de matières agricoles
2. Des résidus agricoles, des arbustes en culture dédiées.
3. On utilise plus les terres agricoles dédiées à la nourriture.

Exercice 30

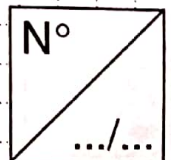
Le rendement est meilleur, elles consomment du CO_2

Exercice 32

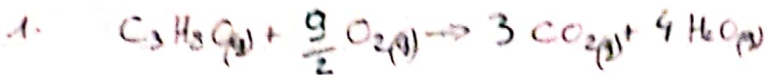
1. $Q = m \times c \times (\theta_f - \theta_i) = \rho \times V \times c \times (\theta_f - \theta_i)$
 $= 1,0 \times 10 \times 4,18 \times (100 - 10) = 3762 \text{ kJ}$

2. Chaque kg de propane fournit 46 MJ (sens de P_{C})

$$\Rightarrow m = \frac{Q}{P_{\text{C}}} = \frac{3,762 \times 10^6}{46 \times 10^6} = 8,2 \times 10^{-2} \text{ kg} = 82 \text{ g de propane}$$



Exercice 34



2. $\Delta E = 2 \times E_{C-C} + 7 \times E_{H-C} + \frac{9}{2} \times E_{O=O} + E_{C=O} + E_{H-O} - 6 \times E_{C-O} - 8 \times E_{H-O}$
 $= 2 \times 345 + 7 \times 415 + \frac{9}{2} \times 498 + 358 + 463 - 6 \times 804 - 8 \times 463$
 $= -1571 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

3. On constate un écart mais il est de faible valeur
 \Rightarrow satisfaisant

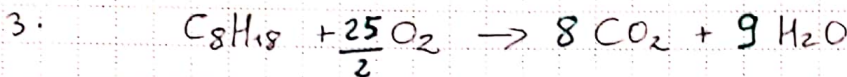
ne rien écrire dans la partie barrée

Exercice 36

1. $m = \rho \times V = 0,76 \times 4,8 = 3,6 \text{ kg}$

2. $M = 8 \times 12 + 18 = 114 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

$n = \frac{m}{M} = \frac{3,6 \times 10^3}{114} = 31,6 \text{ mol}$



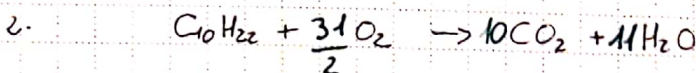
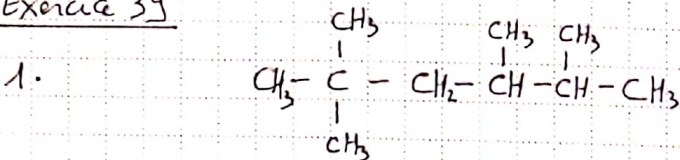
4. $n_{C_8H_{18}} = 32 \text{ mol}$. A la fin $n_{CO_2} = 8 \times n_{C_8H_{18}}$ et $n_{H_2O} = 9 \times n_{C_8H_{18}}$
 $\Rightarrow n_{CO_2} = 256 \text{ mol}$ et $n_{H_2O} = 288 \text{ mol}$

5. $m_{CO_2} = n \times M = 256 \times (12 + 2 \times 16) = 11,3 \times 10^3 \text{ g} = 11,3 \text{ kg}$ pour 100 km
 soit $m = 0,113 \text{ kg}$ pour 1 km

6. $E = m \times P_c = 3,6 \times 45 = 162 \text{ MJ}$ pour 100 km

Toute cette énergie ne sert à la propulsion, il y a énormément de pertes sous forme de chaleur

Exercice 39



$n_{alc} = \frac{m}{M} = \frac{1,0 \times 10^3}{(12 \times 10 + 22)} = 7,0 \text{ mol} \Rightarrow n_{CO_2} = 10 \times n_{alc} = 70 \text{ mol} \Rightarrow m_{CO_2} = n \times M = 70 \times 44 = 3,1 \text{ kg}$

3. $m_{CO_2} = n_{CO_2} \times M_{CO_2} = 10 \times n_{alc} \times M_{CO_2} = 10 \times \frac{m_{alc}}{M_{alc}} \times M_{CO_2} = 10 \times \frac{60 \times C \times V \times 525}{M_{alc}} \times M_{CO_2}$
 $\Rightarrow m_{CO_2} = \frac{10 \times 60 \times 0,7 \times 2,9 \times 525 \times 44}{142} = 198,1 \times 10^3 \text{ kg} = 198,1 \text{ t}$

N°
 .../...