**NOM : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_CORRIGÉ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Groupe : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**CHIMIE : Le bilan énergétique d’une transformation**

**Comment effectuer un bilan énergétique à partir des enthalpies de liaison et comment dessiner un diagramme énergétique d’une réaction**

**Consignes** : Lire attentivement les pages 183 à 186. Compléter l’exercice sur cette feuille et remettre à la fin de la période.

**Devoir** : Exercices p.189 à 192

**La combustion du propanol-1** : 2 CH₃CH₂CH₂OH (l) + 9 O2 (g) → 6 CO2 (g) + 8 H2O (l) ∆H= ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/30/Propan-1-ol-2D-flat.png/320px-Propan-1-ol-2D-flat.png | O=O | http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/1f/Carbon-dioxide-2D-dimensions.svg/125px-Carbon-dioxide-2D-dimensions.svg.png | https://www.mysciencework.com/bundles/mswblog/images/Gallery/2013/04/51654260dd5ce.png |

BILAN ÉNERGÉTIQUE: exemple p.183 et 185 (formation de l’eau)

(Démarche complète s.v.p)

Réactifs Énergie absorbée (+) → Produits Énergie dégagée (-)

**2X**[7(C-H) 2(C-C) 1(C-O) 1(O-H) ] + **9X [** 1(O=O)] → **6X** [2(C=O)] **+ 8X** [2(O-H)]

**2X**[7(414kJ) + 2(347kJ) + 1(351kJ) + 1(464kJ) ] + **9X [** 1(498kJ)] → **6X**  [2(-741kJ)] **+ 8X** [2(-464kJ)] 8814 kJ + 4482 kJ → - 16316 kJ

13296 kJ → - 16316 kJ

**Bilan énergétique = Énergie absorbée + Énergie dégagée**

Bilan énergétique = 13296 kJ + - 16316 kJ = - 3020 kJ

2 CH₃CH₂CH₂OH (l) + 9 O2 (g) → 6 CO2 (g) + 8 H2O (l) + 3020 kJ

DIAGRAMME ÉNERGÉTIQUE DU PROPANOL-1: exemple p.186

**Attention! Combustion 1 mole** CH₃CH₂CH₂OH (l) + 9/2 O2 (g) → 3 CO2 (g) + 4 H2O (l) ∆H= - 1510 kJ

H (kJ/mol)

CH₃CH₂CH₂OH (l) + 9/2 O2 (g)

-1510 kJ/mol

3 CO2 (g) + 4 H2O (l)

Progression de la réaction

H (kJ/mol)

+ 6648kJ

0 - 8158 kJ

∆H

-1510 kJ

Progression de la réaction

N.B. La chaleur molaire théorique de combustion du propanol-1 est de -2021 kJ/mol alors comment expliquer la valeur obtenue par notre calcul, notre calcul utilise les valeurs de liaisons sans tenir compte des phases des substances.