

Conversion de l'énergie stockée dans la matière organique

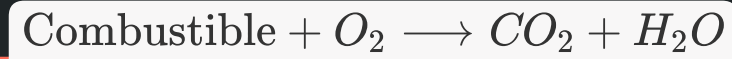
La combustion

Réaction chimique exothermique avec :

- un combustible
 - espèce chimique pouvant brûler
 - 2 types de combustibles
 - renouvelables — Ex : bois
 - non renouvelables — Ex : pétrole
- un comburant — espèce chimique entretenant la combustion
- Une source d'énergie — nécessaire pour que la combustion démarre.

Alcanes et alcools

≡ molécules organiques, souvent dérivées du pétrole, qui sont de très bons combustibles.



Equation de réaction

Energie libérée

énergie molaire de combustion E_m

≡ énergie libérée par la combustion d'une mole d'une espèce chimique. Elle s'exprime en $J \cdot mol^{-1}$.

$$E_{(J)} = n_{(mol)} \times E_{m(J \cdot mol^{-1})}$$

Calcul

Pouvoir calorifique massique PC

≡ énergie libérée par la combustion d'un kilogramme d'un combustible. Il s'exprime en $J \cdot kg^{-1}$.

$$E_{(J)} = m_{(kg)} \times PC_{m(J \cdot kg^{-1})}$$

Calcul

A l'échelle microscopique

Energie de liaison

≡ énergie microscopique d'interaction d'une liaison covalente

libérée si des liaisons se forment

consommée si les liaisons se rompent

Déterminer l'énergie molaire de combustion

Ces modifications des structures moléculaires libèrent donc de l'énergie

$$E_{m, \text{combustion}} = E_{\text{rupture}} - E_{\text{formation}}$$

Calcul