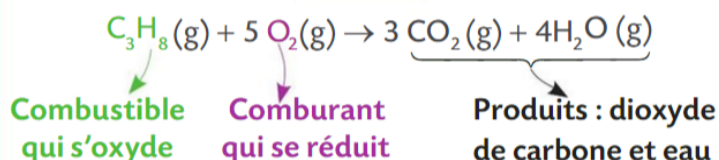


1 La réaction de combustion

Réaction de combustion complète :
une réaction d'oxydoréduction

Exemple



2 La conversion de l'énergie

Modification de la structure moléculaire :
ruptures et formations de liaisons

Réaction **exothermique** : énergie transférée $Q < 0$

$$Q = n \times E_{\text{comb}}$$

J mol J · mol⁻¹

- Énergie molaire de combustion E_{comb} = énergie libérée lors de la combustion d'une mole de combustible ($E_{\text{comb}} < 0$).
- n = quantité de matière de combustible.

$$Q = -m \times PC$$

J kg J · kg⁻¹

- Pouvoir calorifique PC d'un combustible = énergie que l'on peut récupérer lors de la combustion d'un kilogramme de combustible ($PC > 0$).
- m = masse de combustible.

$$E_{\text{comb}} = \left[\text{somme des énergies de liaisons rompues} \right] - \left[\text{somme des énergies de liaisons formées} \right]$$

3 Les enjeux des réactions de combustion

Réactions de combustion

Utilisation

Énergie libérée utilisée dans le domaine des transports ou de l'habitat.

Émission de gaz

Émission de gaz à effet de serre participant au réchauffement climatique.

Alternatives

- Utilisation de carburants issus de matières organiques renouvelables.
- Élaboration de systèmes moins énergivores et plus efficaces.