

Fiche récapitulative chapitre combustion

1 Définitions et connaissances :

1.1 Condition de réaction :

Pour qu'une combustion puisse se produire il faut que ces trois éléments soient mis en présence :

- Un **combustible** : c'est à dire un élément à bruler qui apporte l'**énergie** qui sera libérée dans la combustion.
- Un **comburant** : c'est à dire un élément qui permettra la réaction de combustion du combustible. C'est généralement le **oxygène** de l'air
- Une **source de chaleur** qui amorce la réaction : c'est le plus souvent une source de **chaleur**. La chaleur nécessaire à la poursuite de la combustion provient de la combustion elle même.

C'est trois éléments constituent les trois cotés du **triangle** du feu

1.2 Les réactifs des combustions utilisées dans l'habitat

- Les combustibles utilisés dans l'habitat contiennent des molécules constituées principalement de **carbone** et d'**hydrogène** (**hydrocarbures**), parfois associés à de l'**oxygène**.
- le comburant est toujours le **oxygène** de l'air (qui représente environ **21%** du volume d'**air**)

1.3 les produits de la combustion

Suivant la qualité de l'alimentation en **oxygène** on peut observer :

Une combustion complète qui rejette de l'**eau** et du **dioxyde de carbone**

Une combustion incomplète qui rejette de l'**monoxyde de carbone** et du **dioxyde de carbone**

particules.

Cas particulier du Carbone pur (présent dans le **charbon**)

Le combustible ne comportant pas d'hydrogène, sa combustion ne rejètera que du **dioxyde de carbone** ou éventuellement du **monoxyde de carbone**.

1.4 Chaleur de combustion ou pouvoir calorifique:

C'est la quantité de **chaleur** obtenue pour la combustion d'une unité de mesure de

chapitre combustion

Sa valeur peut varier suivant les

de combustion. Elle est comprise entre le PCI () et le PCS ()

Pouvoir calorifique massique : combustible mesuré par sa

Pouvoir calorifique molaire : combustible mesuré par sa

1.5 Les danger liés aux combustions :

1.5.1 La pollution lors d'une combustion normale:

- Les oxydes d'azote →

- Le monoxyde de carbone →

- Le dioxyde de carbone →

1.5.2 Les dangers liés à l'incendie :

- les brûlures
- l'intoxication par les fumées
- les éboulements.

Pour lutter contre l'incendie il suffit de priver le feux d'un des trois cotés du triangle du feu.

2 Les unités :

La seule nouvelle grandeur abordée dans ce chapitre et le pouvoir calorifique :

- s'il est massique il s'exprime en :
- s'il est molaire il s'exprime en :

3 Les relations :

La chaleur obtenue dans une combustion se calcule à l'aide des relations :

- si on connaît le pouvoir calorifique massique :
- si on connaît le pouvoir calorifique molaire :

4 Les savoirs faire :

- Je sais écrire les réactifs et les produits d'une combustion pour un combustible donné.
- Je sais en équilibrer l'équation.
- Je sais utiliser un tableau d'avancement pour déterminer le réactif limitant puis les quantités de réactif restantes et les quantités de produit obtenues.
- Je sais calculer la chaleur dégagée par une combustion.