

Le dioxyde de carbone

Historique

Il était appelé «air fixe» par le chimiste écossais Joseph Black (XVIIIème), qui l'obtint par décomposition de la craie et du calcaire. Le chimiste mit en évidence que l'«air fixe» entre dans la composition de ces deux substances. Le chimiste français Antoine Lavoisier montra que l'«air fixe» est un oxyde de carbone : il avait observé que le gaz dégagé par la combustion du charbon a des propriétés identiques à celles de l'«air fixe» obtenu par Black.

Propriétés

L'atmosphère contient des quantités variables de dioxyde de carbone, généralement de 3 à 4 parties pour 10 000 et cette valeur est en augmentation de 0,4 p. 100 par an. Le gaz carbonique est utilisé par les plantes vertes dans un procédé appelé photosynthèse, qui est à la base de la synthèse des glucides.

Le dioxyde de carbone est environ 1,5 fois plus dense que l'air. Il est soluble dans l'eau à raison de 0,9 volume pour 1 volume d'eau, à 20°C.

Utilisations

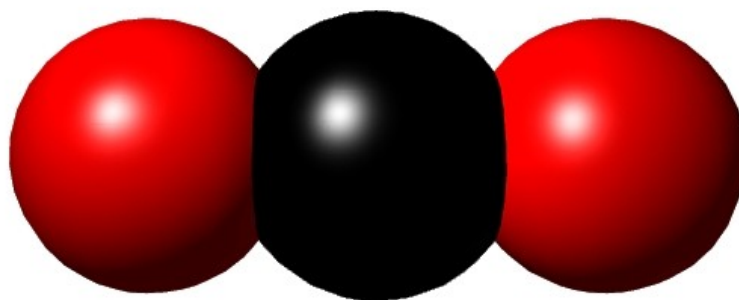
Dissout sous une pression de 2 à 5 atm, le dioxyde de carbone provoque l'effervescence des boissons carbonatées. Il ne brûle pas et n'alimente pas les combustions habituelles et, du fait de ces propriétés, il est utilisé pour éteindre les feux. L'extincteur à CO₂ est un cylindre en acier rempli de dioxyde de carbone liquide. Lorsque ce dernier est pulvérisé, il se répand rapidement et provoque un important abaissement de la température qui le solidifie en «neige carbonique». Cette neige se volatilise (se vaporise) au contact des produits en feu en formant une couverture de gaz qui refroidit et étouffe les flammes. Le dioxyde de carbone solide est très utilisé comme réfrigérant. Sa capacité de refroidissement est à peu près égale à deux fois celle de l'eau sous forme de glace. De plus, la neige carbonique présente les avantages de ne pas fondre, mais de passer directement à l'état gazeux (sublimation), et de former une atmosphère inerte qui réduit la croissance microbienne.

La présence de dioxyde de carbone dans le sang stimule la respiration. Ce gaz est ajouté pour cette raison à l'oxygène ou à l'air pour la respiration artificielle, ainsi que dans les gaz utilisés en anesthésie.

Formule

La molécule est linéaire et symétrique et se conserve sous cette forme dans les trois états de la matière.

Dioxyde de carbone ou **Gaz carbonique**, gaz incolore, inodore, dont la molécule est formée d'un atome de carbone relié à deux atomes d'oxygène (CO_2) par deux doubles liaisons.



Couleurs standards : - oxygène = rouge
- carbone = noir

CARTE D'IDENTITÉ

NOM : Dioxyde de carbone,
surnommé gaz carbonique

ÉTAT : Gazeux à la température ordinaire

COULEUR : Sans

COMPORTEMENT

DANS L'AIR : Plus « dense » que l'air

SOLUBILITÉ DANS L'EAU : 1 litre de gaz par litre d'eau
à la température ordinaire

TEST DE RECONNAISSANCE : Trouble l'eau de chaux

DANGER : Ne permet pas la respiration
(risque d'asphyxie)

