

ACETYLENE

Hydrocarbure non saturé à triple liaison $\text{CH} = \text{CH}_1$, premier terme des hydrocarbures acétyléniques. C'est **gaz** incolore plus léger que l'**air**, densité $0,91\text{g/cm}^3$, p.éb. -85°C , pur, son odeur est éthérée, il brûle en présence d'**oxygène**, avec une flamme lumineuse et un grand développement de chaleur (environ $2\,800^\circ\text{C}$ dans le **chalumeau** oxyacétylénique) ; il est **toxique** et doit être manipulé avec précaution.

I- Production :

L'acétylène est produit industriellement soit à partir de carbure de calcium, par la réaction dans l'eau



soit à partir d'hydrocarbures.

Dans le premier cas, on emploie aujourd'hui des gazogènes continus alimentés en vapeur d'eau par le bas, tandis que la masse du carbure pulvérisé est maintenue en agitation mécaniquement, ou fluidifiée par cette même vapeur.

A partir des hydrocarbures, c'est-à-dire des fractions pétrolières ou de gaz naturel, l'acétylène peut être obtenu par le procédé **Sachsse**, ou ses variantes, par oxydation partielle avec l'oxygène ou par **pyrolyse**, donc en absence d'oxygène (procédé **Wulff**, dit à régénération, et analogues) ; dans tous les cas, des températures très élevées sont nécessaires, de $1\,000$ à $2\,500^\circ\text{C}$, et les gaz doivent être brusquement refroidis par jet d'eau froide (**quenching**) pour éviter que la réaction ne se poursuive plus avant (dans le cas de l'oxydation) ou bien ne retourne en arrière (dans le cas de la pyrolyse).

Quelque soit la façon d'opérer, les rendements sont faibles, parce que de grandes quantités de carbone et de produits goudronneux se forment, et l'acétylène se retrouve dans les gaz d'échappement, mélangé à d'autres hydrocarbures légers, saturés (**éthylène** et **acétylène supérieur**). L'éthylène, par son fort caractère non saturé, est d'une haute réaction et produit des réactions d'addition, de substitution et de polymérisation.

II- Utilisation :

L'acétylène est utilisé dans de nombreuses synthèses chimiques, et particulièrement dans le domaine de la fabrication des **monomères** pour **résines vinyliques**, ainsi que pour la fabrication d'aldéhyde acétique et de nombreux autres produits chimiques ; on l'utilise en outre dans les **chalumeaux** oxyacétyléniques pour la taille et la soudure des métaux.