

# LA CHIMIE

## I- Généralité :

**Science** étudiant les **substances, naturelles ou artificielles**, soit du point de vue de leur **composition** et de leur **structure**, soit du point de vue des **transformations** qui amènent à leur **formation**.

Etant donné l'ampleur du domaine d'études, la chimie dans son ensemble se divise, en général, en trois secteurs : **chimie minérale**, qui étudie les **substances inorganiques** ; **chimie organique**, qui étudie les **substances organiques**, c'est-à-dire les composés du **carbone** ; **chimie physique**, qui cherche les **principes** qui régissent la formation des substances et en déterminent la structure.

Chacune de ces disciplines se subdivise à son tour en différents champs de recherche.

## II- Exposé historique :

Les premières **expériences** chimiques, certainement **fortuites** et dénuées de tout caractère **systématique**, remontent à l'époque des plus anciennes **civilisations méditerranéennes**. Ainsi, les Egyptiens connaissaient déjà le mode de préparation d'un certain nombre de métaux et alliages (**cuivre, étain, plomb, fer, argent et or**), du **verre**, de la **terre cuite** et de l'**émail**, de nombreux **colorants** d'origine organique et minérale (**indigo, pourpre, céruse, minium, cinabre**, etc.), du **savon**, des **huiles**, des **boissons fermentées**.

Après l'époque gréco-romaine, qui apporta de nouvelles connaissances surtout dans les domaines **métallurgique** (**zinc, mercure, laiton**) et **pharmacologique** (**infusions et préparations végétales**), apparut l'**alchimie**, d'abord chez les **Byzantins** puis chez les **Arabes**, qui se proposait la recherche de la substance capable de transformer en or tous les métaux nobles.

On doit à cette période un élargissement des connaissances en ce qui concerne les différentes trempes des métaux et les propriétés de divers sels.

Le rêve alchimiste prospéra jusqu'à la seconde moitié du **XVIIe siècle**, quand le scientifique irlandais **R. Boyle (1627 – 1691)** orienta le but de la chimie vers la recherche de la composition des substances. Cette voie fut poursuivie par le chimiste allemand **G. E. Stahl (1660 – 1734)**, qui, faisant des recherches sur les phénomènes de la combustion, élaborait la théorie du « **phlogistique** », selon laquelle les substances brûlent dans la mesure où elles possèdent un élément composant commun, le phlogistique, présent dans les substances dans des quantités plus ou moins importantes, et qui les rend plus ou moins **inflammables**.

Cette idée, bien qu'erronée, alimenta des recherches fondamentales pendant au moins 100 ans. C'est en effet de cette période que datent les recherches sur la nature des **gaz** et sur la **méthodologie analytique**, ainsi que les premières applications de type industriel (préparation de l'**acide sulfurique**, de la **soude**, de la **porcelaine**).

Le chimiste français **Lavoisier (1743 – 1794)** démontra le caractère infondé de la théorie du phlogistique, et donna naissance à la chimie moderne. Il démontra que les substances, en brûlant, non seulement ne perdent pas de poids, comme elles devraient le faire en consommant le phlogistique, mais au contraire deviennent plus lourdes.

A ce propos, Lavoisier élaborait la **loi fondamentale de la chimie** : « **dans une réaction chimique, la masse des substances réactives doit être égale à la masse des produits de réaction** » (**Loi de conservation de la masse**).

Au début du **XIXe siècle**, la chimie devient une véritable science qui s'étudie dans les écoles et qui est à la base de nombreuses réalisations industrielles.

C'est au début du siècle (**1811**) que date la **théorie atomico-moléculaire** formulée par **A. Avogadro**, et que **S. Cannizzaro** fit connaître ; cette théorie oriente la chimie vers la recherche des caractéristiques atomiques des substances.

Au cours de la seconde moitié du **XIXe siècle**, la chimie connaît un développement prodigieux, grâce à la constatation qu'il est possible de synthétiser les **molécules** présentes dans le monde animal et végétal, c'est-à-dire d'effectuer des **synthèses organiques**.

La première de ces synthèses fut réalisée par **F. Wöhler (1800 – 1882)** qui réussit à préparer synthétiquement l'**urée (1828)**. Depuis, on ne compte plus le nombre des composés chimiques obtenus par voie synthétique.

Au **XXe siècle**, la chimie se spécialise technologiquement et découvre des domaines théoriques toujours nouveaux, surtout sous l'influence de la mécanique quantique ; l'équation de Schrödinger est en effet l'instrument de base de l'étude théorique de la **structure** et de l'**énergie** des molécules.

De la chimie « **classique** » qui cherche à synthétiser et à caractériser des molécules sans savoir si elles auront les propriétés recherchées, on passe à la « **chimie combinatoire** » qui ne s'intéresse qu'aux molécules dont on sait qu'elles ont les propriétés recherchées (grâce à des **synthétiseurs robotisés** et des **tests de criblage** à haut débit).