**Chimie générale**  ***1ere année BT .*(60h)**

**Partie 1 Structure de la matière**

1. L’atome.
2. La Molécule.
3. Les IONS.
4. ***L’atome :***
   1. **Constitution :**

Electrons (nuage) – Nucléons (Noyau) –Nuclide – Numéro atomique – Masse atomique – charge électrique – énergie électronique – Isotopie – Exercices.

* 1. **Configuration électronique :**

Niveaux d’énergie – Sous-niveaux d’énergie – Remplissage des sous-niveaux d’énergie (Règle de Klechkovski) – Représentation de Lewis – Exercices.

* 1. **Classification périodique des éléments :**

Principe – Description – Familles – Ligne – Colonne – Propriétés chimiques analogues des éléments d’une même colonne – Propriétés générales de quelques familles – Energie d’ionisation – Affinité électronique – Définition des métaux et des non-métaux – Notions de valence.

* 1. **Notion de Mole :**

La constante d’Avogadro – Masse atomique molaire – Savoir tracer des histogrammes et des diagrammes circulaires – Exercices.

1. ***La Molécule :***
   1. Définition (formation d’une molécule) Règle générale (Recours à la saturation de la couche externe) – Règle du duet – Règle de l’Octet – Formule moléculaire.
   2. Liaison chimique covalente – Polarité de la Liaison – Polarité de la molécule – Représentation de LEWIS – Géométrie de la molécule.
   3. **Mole de Molécules**

Constante d’Avogadro (moléculaire) – Masse molaire – Exercices.

1. ***Les IONS :***
   1. Existence des ions (dans la vie courante : Sel, Eau, etc...) – Charges des Ions – Couleur des ions.
   2. Les ions monoatomiques : Formation – Symbole et nomenclature.
   3. Les ions polyatomiques : Constitution – LEWIS.
   4. Rôle d’ions.
   5. Composés ioniques – Liaison ionique – Formules statistiques – Masse molaire- Exercices.
   6. Activité documentaire : La couleur des pierres précieuses.

**3.7**- Les Formules Chimiques

1. La découverte des éléments chimiques.
2. La nomenclature.
3. Les symboles chimiques (liste).
4. Les formules moléculaires – Les formules structurales.

* Règle d’écriture : (Ordre – tableau périodique – indice – parenthèses – coefficients).
* Formules chimiques de quelques ions (liste des Anions et des Cations)
* Formules chimiques des composés ioniques.
* Liste des formules chimiques des molécules. (Méthode entrecroisée).

1. ***Réactions chimiques :***
   1. La transformation chimique.

Ex : Changement de la nature des substances initiales, observation de quelques réactions chimiques : (la corrosion de fer- la combustion d’une allumette).

* 1. Représentation de la réaction par une équation.
     1. comment écrire une équation chimique.
     2. comment lire une équation chimique.
     3. Conservation de masse (atomes et masse)
  2. Coefficients stœchiométriques.
  3. Caractéristiques de la réaction chimique.
     1. Pression – Température – Catalyseur.

Conditions : Rayonnement – quantité de matière.

* + 1. Classification des réactions.

Réaction de combinaison ,de décomposition , de déplacement simple et de déplacement double.

* + 1. Caractéristiques :

- Effet thermique qui accompagne une réaction.

- Le sens dans lequel elle se produit.

* 1. Les électrons engagés dans une réaction (électrons de valence).
  2. Aspect quantitatif :
     1. L’application de la chimie dans le domaine industriel, implique la naissance exacte des proportions de réactifs à utiliser. D’où les conditions stœchiométriques.

Réactifs en mélange stœchiométriques (Rapport).

Réactifs en mélange non stœchiométriques.

* + 1. Volume Molaire :

Loi d’Avogadro – Ampère – Relation entre le volume d’un gaz et son volume molaire.