

U10 - CHIMIE - BIOLOGIE

I - CHIMIE GÉNÉRALE

1.1. Structure de la matière	
1.1.1.	<ul style="list-style-type: none">• Structure atomique• Structure de l'atome• Classification périodique des éléments• L'électronégativité des atomes
1.1.2.	<ul style="list-style-type: none">• Les assemblages d'atomes : molécules et ions poly atomique, corps simples et corps composés
1.1.3.	<ul style="list-style-type: none">• La liaison chimique• Modèle de Lewis de la covalence• Structures et représentations d'édifices covalents• Polarisation des liaisons• Géométrie des édifices covalents : règles de Gillespie, rigidité des liaisons multiples• La liaison ionique et les cristaux ioniques
1.1.4.	<ul style="list-style-type: none">• Masses atomique et masses molaires
1.1.5.	<ul style="list-style-type: none">• Les liaisons intermoléculaires

1.2. La réaction chimique	
1.2.1.	<ul style="list-style-type: none">• Bilan d'une réaction chimique
1.2.2.	<ul style="list-style-type: none">• Cinétique chimique
1.2.3.	<ul style="list-style-type: none">• Équilibres chimiques• Caractère stationnaire d'un équilibre chimique

II - CHIMIE INORGANIQUE

<ul style="list-style-type: none">• Oxygène; eau; eau oxygénée.
<ul style="list-style-type: none">• Carbone, monoxyde et dioxyde de carbone; carbonates.
<ul style="list-style-type: none">• Chlore, acide chlorhydrique.
<ul style="list-style-type: none">• Chlorures, hypochlorites, chlorates.
<ul style="list-style-type: none">• Iodes et dérivés.
<ul style="list-style-type: none">• Soufre; dioxyde et trioxyde de soufre; acide sulfurique.
<ul style="list-style-type: none">• Azote; ammoniac; acide nitrique; nitrates; nitrites.
<ul style="list-style-type: none">• Acide phosphorique, phosphates.
<ul style="list-style-type: none">• Sodium; hydroxyde de sodium.
<ul style="list-style-type: none">• Composés dérivés du potassium, du magnésium, du calcium, du mercure.

III - CHIMIE ORGANIQUE - Étude des composés utilisés en pharmacie

3.1. Analyse organique élémentaire	
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none">• Analyse qualitative
3.1.2.	<ul style="list-style-type: none">• Analyse quantitative : composition centésimale
3.2. Le squelette carboné	
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none">• L'atome de carbone : carbone tétraédrique, carbone doublement lié, carbone triplement lié.
3.2.2.	<ul style="list-style-type: none">• Principaux groupements fonctionnels et principales fonctions
3.2.3.	<ul style="list-style-type: none">• Isomérisation plane et stéréoisomérisation

3.2.4. • Règles de nomenclature

3.3. Les Alcanes

- 3.3.1. • Définitions, nomenclature, isomérisation
- 3.3.2. • Propriétés physiques
- 3.3.3. • Combustion
- 3.3.4. • Réactions de substitution par les halogènes

3.4. Les Alcènes

- 3.4.1. • Définition, nomenclature, isomérisation
- 3.4.2. • Réactions d'addition
- 3.4.3. • Réactions d'oxydation : oxydation brutale
- 3.4.4. • Polymérisations

3.5. Les Alcynes

- 3.5.1. • Définitions, nomenclature, isomérisation
- 3.5.2. • Réactions d'addition
- 3.5.3. • Réactions d'oxydation : combustion

3.6. Les composés aromatiques

- 3.6.1. • Définition et principaux représentants
- 3.6.2. • Propriétés physiques des hydrocarbures aromatiques
- 3.6.3. • Propriétés chimiques des hydrocarbures aromatiques

3.7. Les Alcools

3.7.1. • Définition, nomenclature, isomérisation

3.7.2. • Propriétés physiques

3.7.3. • Propriétés chimiques

3.7.4. • Les polyols : sorbitol, mannitol.

3.8. Terpènes

IV - ÉQUILIBRES DE SOLUBILITÉ

- L'équilibre solution-soluté
- Le produit de solubilité
- Réactions de précipitation
- Modification de la solubilité par effet d'ion commun

V - ÉQUILIBRES ACIDOBASIQUES

- Définition de Bronsted des acides et des bases
- Force des acides et des bases, constante d'acidité et pKa
- Acides et bases conjuguées, amphotérie
- Autoprotolyse de l'eau
- Définition et mesure du pH
- pH-métrie : exploitation des courbes de dosage (acide fort/base forte, acide faible/base forte, base faible/acide fort)
- Solutions tampons

VI - L'OXYDORÉDUCTION

- | |
|--|
| • Oxydants et réducteurs, couple rédox |
| • Réactions d'oxydoréduction |
| • Le nombre d'oxydation |
| • Les potentiels d'oxydo-réduction |