

LC 9 : Chimie moléculaire (chimie organique, chimie inorganique moléculaire, relations structure - propriétés) : LIVRES et LIENS

Annabelle Peyronnet - Léo Corne- Lucie Marpaux

13 juin 2022

Introduction

Notations :

- culture générale et applications : CG
- *, **, *** si contenu chimique en fonction de la difficulté

1 Principaux livres

- **Drouin, Introduction à la chimie organique** : Pas un cours (mais nomenclature et spectro) : dictionnaire, très bien pour des exemples (avec DONNÉES), applications et ecotoxicologie. 6 chapitres d'intro (liaisons chimique, spectro, entropie, conformation) et chapitres par fonction chimique (+ compilation des méthodes de préparation des fonctions à la fin)**
- **Clayden, Chimie organique** : Super, des exemples, des mécanismes avec explications détaillées (dédicace aux chapitres *Détermination de la stéréochimie par les méthodes spectroscopiques & Détermination des mécanismes réactionnels & Mécanismes en chimie biologique & Produits naturels*)**
- **Rabasso, Chimie organique - Généralité, études des grandes fonction et méthodes spectroscopiques** : mais précis. Tables de pKa, énergie de liaison (et hybridation), force d'acide de Lewis, Fischer, effets électroniques, toxicité. Puis étude des grandes fonctions (+ glucides) et bonne partie spectro (IR et RMN). Mécanismes sur quelques exemples *
- **Rabasso, Chimie organique - Hétéroéléments, stratégies de synthèse et chimie organométallique** : Concis mais précis. Des mécanismes expliqués. Chapitres hétéroéléments (phosphore, soufre, sélénium, silicium, bore, étain), stratégie de synthèse, chimie organométallique (palladium, cobalt, ruthénium, titane, zirconium) & notion sur les mécanismes réactionnels (dédicace aux chapitres *Réarrangement & Copules chirales d'Evans & Chimie radicalaire & Photochimie*)**
- **Kocienski, Protecting groups** : De nombreux exemples avec les conditions expérimentales et quelques mécanismes. Généralité sur les protection puis par famille de fonction chimique. **
- **Parsons, Les concepts clés de la chimie organique** : Précis des notions basiques, bien expliquées *
- **Durupthy, HPrépa organique** : Cours de prépa avec quelques exemples de cours. Des fiches résumé bien faites (notamment sur les *Hydrocarbures aromatiques*) *
- **Steinborn, Fundamentals of organometallic catalysis** : Détaillé sur des exemples "classiques", à utiliser. **
- **Kürti & Czako, Strategic applications of named reactions in organic synthesis** : Liste exhaustive des réactions orga nommées, avec les conditions opératoires et mécanismes. Liste selon la catégorie de réaction également. **
- **Frajman, Chimie organique et polymères** : Bon cours de prépa (et +, comme *Composés aromatiques & Polymères*), avec des bonnes fiches résumés et quelques DONNÉES
- **Physico-chimie inorganique, Kettle** : Pour les complexes
- **Chimie inorganique, Huheey** : Inorga, bien pour DONNÉES quantitatives. Principalement pour les *Complexes, chimie de coordination (thermo et cinétique)*, données de ΔS sur l'effet chelate
- **Chimie organique une approche orbitale, Chaquin et Volatron** : Des considérations orbitales avec des diagrammes de nombreuses molécules

- **OCP** : Stereoselectivity in Organic Synthesis // Oxydoreduction and Reduction in Organic Synthesis // Organic Synthesis The Roles of Boron and Silicon // Organic Stereochemistry // Organometallic Reagents in Synthesis // Amino Acid and Peptide Synthesis
- **Chimie³, Burrows** : Bien écrit et détaillé, avec des encadrés bien faits
- **Chimie inorganique Huheey, Keiter** : appendice énergie et longueurs de liaisons, potentiels standard, parties sur les halogènes gaz rares et périodicité, relations diagonales... **
- **Brückner, Mécanismes réactionnels en chimie organique** : Assez détaillé. De nombreux mécanismes. Chapitres *Réarrangements & Réactions radicalaires* intéressants**

2 Livres complémentaires

- **Eliel & Wilen, Stéréochimie des composés organiques** : Très complet sur la stéréochimie. Quelques exemples très détaillés. Une bonne partie de chimie physique. Très gros chapitres sur *dédoublements et séparation de stéréoisomères & Synthèse stéréosélective & Propriétés chiroptiques* ***
- **Astruc, Chimie organométallique** : Bien détaillé, des exemples et beaucoup de dessins. Chapitres sur les complexes, les réactions stoechiométriques, les principales familles des organométalliques, la catalyse et des applications en synthèse ***
- **Vollhardt, Traité de chimie organique** : Très expliqué (avec beaucoup de texte et de graphiques). Beaucoup d'exemples pertinents pour la biologie **4e édition pour le résumé**. Chapitres par famille chimique. Chapitres sur les *SN, E, sur les études de systèmes π , sur la spectro de masse, glucides, hétérocycles, polymères naturels (aa, protéine, acide nucléique, peptides)****
- **Grécias, Chimie organique** : Livre de prépa concis avec des généralités *
- **Elschenbroich & Salzer, Organometallics** : Très complet mais compliqué à lire. De nombreux exemples (synthèse, géométrie, orbitales) avec DONNÉES ***
- **Joule & Mills, Chimie hétérocyclique** : Des exemples d'hétérocycles avec les synthèses ***
- **Chimie inorganique, Housecroft** : Des exemples pratiques*
- **Chimie verte : Concept et applications Jacques Augé et Marie-Christine Scherrmann** : Pour la chimie verte, et des cycles catalytiques
- **Chimie inorganique expérimentale, Artero** : Pour des exemples sur les complexes
- **Chemistry of the Element Greenwood**
- **Introduction à la chimie quantique Hiberty, Trong Ahn** : bases et calculs bien expliqué, va plus loin sur les choses compliquées, contient beaucoup de diagrammes orbitales construits et *Notions de sélectivités (chemiosélectivité, Régiosélectivité, stéréosélectivité et Transposition et Chimie organométallique* **
- **Orbitales moléculaires dans les complexes, Jean** : Bien écrit, pour *remplissage, interactions σ interactions π (ligand carbonyle)* **

3 Livres peu utiles

- **Carey & Sunberg, Chimie organique avancée Tome 2** : De nombreux exemples de réactions, niveau élevé ***
- **Greene, Protective groups in oorganic synthesis** : Des résumés de publications, liste des étapes, moche ***
- **Nicolaou, Classics in Total Synthesis (I, II & III)** : Des exemples de rétrosynthèse en anglais. CG (Exemples très durs) ***

4 Liens utiles

- https://www.doc-solus.fr/prepa/sci/adc/bin/view.corrige.html?q=PC_CHIMIE_MINES_1_2018 pour un sujet corrigé dans les rapports de jury (exemple de rétrosynthèse)