

Sommaire

Partie I — STRUCTURE DES MOLÉCULES ORGANIQUES

1. Représentation et nomenclature des molécules

- Formules développées, semi-développées, topologiques
- Nomenclature systématique (IUPAC)

2. Liaisons chimiques et orbitales moléculaires

- Hybridation (sp^3 , sp^2 , sp)
- Orbitales moléculaires σ et π
- Conjugaison et aromaticité

3. Effets électroniques

- Effets inductifs (+I, -I)
- Effets mésomères (+M, -M)
- Applications à la réactivité

4. Stéréochimie

- Isomérisation de configuration et de conformation
- Chiralité et centres asymétriques
- Projections de Fischer, Newman, Cram
- Activité optique et R/S

Partie II — RÉACTIVITÉ DES MOLÉCULES ORGANIQUES

5. Notions générales sur les mécanismes réactionnels

- Intermédiaires réactionnels (carbocations, carbanions, radicaux)
- Profils énergétiques et états de transition
- Cinétique et thermodynamique des réactions

6. Substitutions nucléophiles

- Mécanismes $SN1$ et $SN2$
- Facteurs influençant la réactivité
- Stéréochimie des substitutions

7. Éliminations

- Mécanismes E1 et E2
- Compétition substitution/élimination

8. Additions électrophiles

- Addition sur les alcènes (règle de Markovnikov)
- Addition sur les alcynes
- Stéréochimie des additions

9. Substitutions électrophiles aromatiques

- Réactions de nitration, halogénéation, sulfonation, Friedel-Crafts
- Orientation et activabilité des substituants

10. Réactions radicalaires

- Halogénéation des alcanes
- Polymérisation radicalaire