

Sommaire

Partie 1 : Thermodynamique chimique

- 1. Systèmes chimiques et potentiel chimique**
- 2. Équilibres chimiques**
 - Loi d'action de masse
 - Constante d'équilibre
- 3. Déplacement des équilibres**
 - Loi de Van't Hoff
 - Facteurs d'équilibre (température, pression)
- 4. Oxydoréduction et diagrammes potentiel-pH**
 - Nernst, diagrammes de Pourbaix
 - Applications aux métaux de transition

Partie 2 : Cinétique chimique

- 5. Cinétique formelle**
 - Ordres de réaction, réactions complexes
- 6. Mécanismes réactionnels**
 - Actes élémentaires, approximation des états stationnaires
- 7. Catalyse**
 - Catalyse homogène et hétérogène
 - Applications industrielles et biologiques

Partie 3 : Chimie inorganique

- 8. Structure de la matière inorganique**
 - Cristallochimie, solides ioniques
- 9. Complexation**
 - Stabilité, constantes de formation
 - Applications analytiques
- 10. Précipitation**

- Produit de solubilité, compétition de réactions

11. Réactions acido-basiques en milieux complexes

- Équilibres simultanés

Partie 4 : Chimie organique

12. Stéréochimie

- Conformations, configurations, chiralité

13. Mécanismes de réactions organiques

- SN1, SN2, E1, E2
- Additions électrophiles et nucléophiles

14. Spectroscopies en chimie organique

- IR, RMN, UV-visible
- Analyse structurale

15. Grandes fonctions organiques

- Alcènes, alcools, aldéhydes, cétones, acides carboxyliques et dérivés

16. Synthèse organique

- Stratégies de synthèse
- Réactions de formation de liaisons C-C

Partie 5 : Approfondissements et applications

17. Chimie des milieux biologiques

- Réactions en milieu aqueux complexe

18. Problèmes de synthèse et d'analyse