

Sommaire

Chimie Physique, Tome 2

Édition française : Masson, mars 1976

Cet ouvrage est la traduction de la 3e édition américaine de Physical Chemistry (McGraw-Hill). Le Tome 2 couvre les chapitres 12 à 20/21 de l'édition originale. Le plan ci-dessous est reconstitué à partir de la 5e édition américaine (la plus documentée) et des descriptions bibliographiques françaises

PARTIE III — CINÉTIQUE CHIMIQUE

Chapitre 12 — La réaction chimique

- Introduction : vitesses de réaction
- Loi de vitesse et ordre de réaction
- Méthodes expérimentales : mesure des vitesses, méthodes chimiques et physiques
- Facteurs influençant la vitesse : concentration, température, catalyseurs

Chapitre 13 — Généralités de cinétique chimique

- Réactions d'ordre zéro, premier ordre, deuxième ordre
- Détermination de l'ordre et de la constante de vitesse
- Réactions complexes : réversibles, parallèles, consécutives
- Approximation de l'état stationnaire
- Cinétique des réactions en chaîne
- Théories des vitesses de réaction :
 - Théorie des collisions (Arrhenius, facteur stérique)
 - Théorie de l'état de transition (complexe activé)
- Énergie d'activation et équation d'Arrhenius
- Mécanismes réactionnels

Chapitre 14 — Cinétique des réactions en phase gazeuse et en solution

- Réactions homogènes en phase gazeuse
- Effet de la pression sur la cinétique
- Réactions en solution : effet de solvant, force ionique
- Catalyse homogène et hétérogène

- Réactions photochimiques (selon les éditions)

PARTIE IV — ÉTATS CONDENSÉS DE LA MATIÈRE

Chapitre 15 — Les liquides

- Structure et propriétés des liquides
- Forces intermoléculaires : dispersion, dipolaires, liaisons hydrogène
- Tension superficielle, viscosité
- Théories de l'état liquide
- Solutions liquides : idéales et réelles, lois de Raoult et Henry
- Diagrammes de phases binaires

Chapitre 16 — Les solides

- États solides : amorphes et cristallins
- Réseaux cristallins : systèmes cristallins, mailles
- Diffraction des rayons X : loi de Bragg
- Défauts cristallins
- Propriétés thermiques et élastiques des solides
- Diagrammes de phases des systèmes solides

PARTIE V — ÉQUILIBRES

Chapitre 17 — Équilibres chimiques

- Constante d'équilibre : définition et expression
- Loi d'action de masse
- Variation de K avec la température : équation de van't Hoff
- Équilibres homogènes et hétérogènes
- Déplacement d'équilibre : principe de Le Chatelier
- Équilibres en phase gazeuse : influence de la pression et de la composition

Chapitre 18 — Équilibres en solution

- Équilibres acido-basiques
- Solutions tampons

- Équilibres de solubilité et produit de solubilité
- Équilibres de complexation
- Diagrammes de distribution des espèces

PARTIE VI — ÉLECTROLYTES ET ÉLECTROCHIMIE

Chapitre 19 — Solutions électrolytiques

- Solutions d'électrolytes : dissociation ionique
- Conductivité des électrolytes : conductivité molaire, loi de Kohlrausch
- Mobilité ionique, nombre de transport
- Théorie de Debye-Hückel : force ionique, coefficient d'activité
- Équilibres ioniques

Chapitre 20 — Électrochimie

- Potentiels d'électrode : électrodes de référence (électrode standard à hydrogène)
- Série électro