

COLLECTION
LE COURS
DE CHIMIE

COLLECTIF

THERMODYNAMIQUE

FASCICULE 1

Thermochimie

Equilibres chimiques

Equilibres ioniques en solution

2^e Edition 1983



2-541-114-1/1

Publications Universitaires
Nouas, Hydra, Alger - 1983



TABLE DES MATIERES

- I -

RAPPEL	Loi des gaz idéaux	p.1
CHAPITRE I	Thermochimie	p.4
	. Notions élémentaires de thermodynamique	
	. Effet thermique des réactions.	
	. Applications.	
CHAPITRE II	Equilibres chimiques	p.18
	. Etude sommaire d'un équilibre	
	. Lois qualitatives du déplacement de l'équilibre.	
	. Loi quantitative régissant les équilibres en phase homogène.	
CHAPITRE III	Eléments d'électrochimie	p.33
	. Existence des ions. Lois fondamentales de leur équilibre	
	. Equilibres ioniques en solution aqueuse. pH.	
	. Solubilité des électrolytes dans l'eau	
	. Acides aminés.	

- II -

CHAPITRE IV	Eléments de thermodynamique chimique	
	. 1er principe de la thermodynamique. Enthalpie.	
	. 2ème principe de la thermodynamique. Entropie.	
	. Enthalpie libre.	
CHAPITRE V	Etudes des équilibres physicochimiques et chimiques.	
	. Potentiel chimique	
	. Equilibres physicochimiques	
	. Equilibres chimiques	
	. Applications.	

- I -

CHAPITRE VI

Etude des réactions électrochimiques. Piles.

- . Réactions aux électrodes
- . Force électromotrice des piles
- . Potentiels d'électrode

CHAPITRE VII

Phénomènes d'oxydo-réduction

- . Réactions d'oxydo-réduction dans les piles
- . Potentiels d'électrode
- . Potentiels normaux d'oxydo-réduction
- . Equilibres Redox

TABLE DES MATIERES

Première Partie

INTRODUCTION

CHAPITRE I

PARTICULES ELEMENTAIRES ET LOIS REGISSANT LEUR COMPORTEMENT p. 3

- I - L'Electron
- II - Le Proton
- III - Le Neutron
- IV - Rappel sur les caractéristiques du mouvement ondulatoire
- V - Caractère corpusculaire du rayonnement électromagnétique - Le Photon
- VI - Caractère ondulatoire des particules élémentaires.
- VII - Principes de la mécanique ondulatoire
- VIII - L'équation de Schrödinger
- IX - Expérience de Rutherford - Structure générale de l'atome

CHAPITRE II

STRUCTURE ELECTRONIQUE DE L'ATOME p. 36

- I - Solution de l'équation de Schrödinger pour l'atome d'hydrogène
- II - Les nombres quantiques
- III - Energie de l'électron dans un atome monoélectronique et nombre quantique principal
- IV - Spectre de l'Hydrogène
- V - Energie des électrons dans un atome polyélectronique - Influence du nombre quantique azimutal
- VI - Spectre d'émission des éléments
- VII - Spectre de rayons X
- VIII - Energie des électrons dans un atome et nombre quantique magnétique - Effet de Zeeman
- IX - Etat de l'électron dans l'atome Orbitales

- I - Principe de construction des éléments
- II - Disposition de la table périodique
- III - Première période - Couche K ($Z = 1$ et 2)
- IV - Deuxième période - Couche L ($Z = 3$ à 10)
- V - Troisième période - Couche M ($11 \leq Z \leq 18$)
- VI - Quatrième période - Eléments de transition ($19 \leq Z \leq 36$)
- VII - Cinquième période ($37 \leq Z \leq 54$)
- VIII - Sixième période - Terres rares ($55 \leq Z \leq 86$)
- IX - Septième période - Actinides ($87 \leq Z \leq 118$)
- X - Variation des propriétés des éléments dans une période
- XI - Variation des propriétés des éléments dans une famille

- I - Constitution du noyau
- II - Energie de cohésion nucléaire
- III - Notion d'isotopie
- IV - Notations
- V - Isotopes naturels
- VI - Distribution des isotopes dans la nature
- VII - Isotopie et poids atomique
- VIII - Isotopes artificiels
- IX - Isotopie et propriétés chimiques
- X - Séparation des isotopes
- XI - Radioactivité
- XII - Loi de l'évolution d'un élément radioactif
- XIII - Les traceurs

ooo o ooo