

OBSAH

	Str.
PŘEDMLUVA	7
VYBRANÉ KAPITOLY Z OBECNÉ A FYZIKÁLNÍ CHEMIE (J. Duchon).	11
I. ZÁKLADNÍ POJMY	12
A. Objektivní realita a materiální objekty, hmotnost a energie, těleso a látka.	12
B. Skupenství látek	13
C. Soustavy látek, fáze, chemické individuum	13
D. Strukturní jednotky látek: atomy, molekuly, ionty	15
E. Děj fyzikální a děj chemický: směs, sloučenina, prvek	16
F. Názvy a symboly látek a jejich částic	18
G. Charakteristiky postavení atomu v molekule	20
H. Hmotnost strukturních jednotek látek	22
J. Udávání množství látek	23
K. Chemické přeměny látek: chemické reakce a jejich typy	24
L. Kvantitativní poměry při chemických reakcích: stechiometrické zákony	27
II. STAVBA LÁTEK.	31
A. Stavba atomu	31
1. Jádro atomu	34
2. Elektronový obal atomu	34
3. Elektronová výstavba atomů v přirozené řadě prvků	39
B. Struktura molekul	46
1. Klasická elektronová teorie vazby	47
2. Vazba ve vlnově-mechanickém pojetí	54
3. Prostorové uspořádání molekul	68
4. Koordinační sloučeniny	71
C. Struktura a vlastnosti souborů molekul	81
1. Mezimolekulární síly	82
2. Skupenské stavy látek	89
3. Plyny	89
4. Kapaliny	91
5. Tuhé (pevné) látky	94
III. KINETIKA A ENERGETIKA CHEMICKÝCH REAKCÍ	100
A. Rychlost chemické reakce	100
B. Vratnost (reversibilita) chemických reakcí	102
C. Uzavřená soustava. Rovnovážný stav	103
D. Katalyzátory	104
E. Přeměny energie doprovázející chemické reakce	105
F. Thermochemické zákony	106
G. Volná a vázaná energie	106
H. Vztah změny volné energie k rovnovážné konstantě reakce	109
J. Energetické hospodářství živých buněk	109

	Str.
IV. ROZTOKY	111
A. Dispersní soustavy a roztoky	111
B. Koncentrace a její vyjadřování	113
C. Rozpustnost látek	116
D. Děje na rozhraní dvou roztoků. Osmotický tlak	118
E. Biologický význam osmotických dějů	121
F. Iontová síla	123
V. KYSELOST A ZÁSADITOST	125
A. Elektrolytická disociace	125
B. Kyseliny a zásady	126
C. Vodíkový exponent pH	131
1. Disociace vody	131
2. pH různých roztoků	135
3. pH silných kyselin a zásad	135
4. pH slabých kyselin a zásad	137
D. Titrční křivky	138
E. Ústojné roztoky - pufrы	141
F. Přehled vzorců pro výpočty pH	148
G. Disociace některých dalších sloučenin	148
1. Hydrolysa	148
2. Amfolyty	150
H. Polyelektrolyty	152
J. Brønstedova teorie kyselin a zásad	152
K. Udržování pH vnitřního prostředí organismů	157
L. Acidobasické indikátory	159
VI. OXIDACE A REDUKCE	160
A. Oxidoredukční reakce	160
B. Elektrolysa. Vratnost redoxních reakcí	162
C. Víceelektronové výměny. Oxidační a redukční hodnota	162
D. Vztah kyslíkové a vodíkové definice k obecné elektronové definici	163
E. Redoxní děje probíhající po stupních. Závislost na kyselosti	166
Dismutace	166
F. Redoxní potenciál	167
G. Význam hodnot redoxních potenciálů	172
H. Galvanické články v lékařství a fyziologii	174
J. Redoxní indikátory	175
K. Elektrometrické měření pH	175
STRUČNÝ PŘEHLED ANORGANICKÉ CHEMIE PRO MEDIKY (J. Duchoň a B. Matouš)	177
I. MENDELEJEVOVA PERIODICKÁ SOUSTAVA PRVKŮ	178
II. ZÁKLADY LATINSKÉHO A MEZINÁRODNÍHO NÁZVOSLOVÍ	183
A. Latinské názvosloví anorganických sloučenin	183
B. Mezinárodní názvosloví anorganických sloučenin	188

III. PŘEHLED CHEMICKÝCH, BIOLOGICKÝCH A TOXIKOLOGICKÝCH VLASTNOSTÍ

JEDNOTLIVÝCH PRVKŮ A JEJICH SLOUČENIN191

A. Sedmá hlavní podskupina Mendělejevova periodického systému

- halogeny191

B. Šestá hlavní podskupina Mendělejevova periodického systému -

- chalkogeny195

C. Pátá hlavní podskupina Mendělejevova periodického systému200

D. Čtvrtá hlavní podskupina Mendělejevova periodického systému205

E. První hlavní podskupina Mendělejevova periodického systému208

F. Druhá hlavní podskupina Mendělejevova periodického systému211

G. Třetí hlavní podskupina Mendělejevova periodického systému215

H. První vedlejší podskupina Mendělejevova periodického systému216

J. Druhá vedlejší podskupina Mendělejevova periodického systému218

K. Šestá vedlejší podskupina Mendělejevova periodického systému220

L. Sedmá vedlejší podskupina Mendělejevova periodického systému222

M. Kovy triady železa223

N. Platinové kovy225

IV. POSTAVENÍ A TŘÍDĚNÍ BIOGENNÍCH PRVKŮ226

1. Vybrané kapitoly z obecné a fyzikální chemie

(tj. zejména: stavba látek, kinetika a energetika chemických reakcí, rozpustnost a adsorbabilita, oxidace a redukce)

2. Velmi stručný přehled anorganické chemie pro medicu

(s přihlídelem zejména k biologickým a toxikologickým vlastnostem prvků a jejich sloučenin)

3. Úvod do organické chemie pro medicu

(se zaměřením jednak k obecným principům organické chemie, jednak k látkám biologicky a lékařsky významným)

4. Struktura a vlastnosti přírodních látek

(tj. látek tvořících součásti živých organismů, neboli tzv. "statické biokemické" či "bioorganické chemie")

5. Biokemické základy molekulární biologie

(obecná enzymologie, biokemie dědičnosti a proteosynthese)

6. Přenos látek - metabolismus

(bienergetika a tzv. "dynamické biokemie", tj. biosyntéza a degradace jednotlivých skupin přírodních látek, "metabolické dráhy")

7. Vybrané kapitoly z fyziologické chemie či "chemické fyziologie"

(biokemie jednotlivých tkání, orgánů, fyziologických funkcí a regulací, tzv. "funkční biokemie")

8. Stručný přehled základních principů

a) cytotheorie v "topochemie buňky", tzv. "strukturální biokemie"

b) imunochemie

c) environmentální biokemie