

# Obsah

	<b>Předmluva</b> . . . . .	9
<b>1</b>	<b>Charakteristika a poslání veterinární chemie (S. Zima)</b> . . . . .	11
<b>2</b>	<b>Anorganická a bioanorganická chemie (S. Zima)</b> . . . . .	13
2.1	Současná formulace periodického zákona . . . . .	13
2.1.1	Stavba atomového jádra . . . . .	13
2.1.2	Stabilita atomových jader . . . . .	16
2.1.3	Radioaktivita . . . . .	17
2.1.4	Umělé jaderné reakce . . . . .	18
2.1.5	Stavba elektronového obalu . . . . .	19
2.1.6	Vlnově mechanický model atomu . . . . .	23
2.1.7	Kvantová čísla, atomové orbitály . . . . .	26
2.1.8	Princip výstavby elektronového obalu . . . . .	32
2.1.9	Periodický zákon . . . . .	33
2.1.10	Typy elektronových struktur . . . . .	33
2.1.11	Periodický systém . . . . .	34
2.2	Elektronová teorie chemické vazby . . . . .	36
2.2.1	Kovalentní vazba . . . . .	36
2.2.2	Hybridizace atomových orbitalů . . . . .	39
2.2.3	Polarita kovalentní vazby . . . . .	46
2.2.4	Iontová vazba . . . . .	48
2.3	Charakteristika atomů, iontů a anorganických sloučenin . . . . .	50
2.3.1	Vazebná charakteristika atomů prvků a iontů . . . . .	50
2.3.2	Hydridy . . . . .	52
2.3.3	Oxidy . . . . .	53
2.3.4	Peroxidy a peroxosloučeniny . . . . .	54
2.3.5	Kyseliny a zásady . . . . .	54
2.3.6	Soli . . . . .	56
2.3.7	Koordinační sloučeniny . . . . .	57
2.4	Latinské názvosloví anorganických sloučenin . . . . .	63
2.5	Mezinárodní názvosloví anorganických sloučenin . . . . .	65
2.6	Charakteristika anorganických reakcí . . . . .	66
2.6.1	Acidobazické reakce . . . . .	66
2.6.2	Oxidačně redukční reakce . . . . .	67
2.6.3	Reakce spojené se vznikem málo rozpustných sloučenin . . . . .	69
2.7	Chemie veterinárně významných prvků a jejich sloučenin . . . . .	70
2.7.1	Vodík a kyslík . . . . .	70
2.7.2	Voda a peroxid vodíku . . . . .	72
2.7.3	Prvky skupiny I A . . . . .	74
2.7.4	Prvky skupiny II A (beryllium, hořčík a kovy alkalických zemin) . . . . .	77
2.7.5	Bor a hliník – skupina III . . . . .	79
2.7.6	Uhlík a křemík – skupina IV . . . . .	80

2.7.7	Germanium, cín, olovo – skupina IV B . . . . .	82
2.7.8	Dusík a fosfor – skupina V . . . . .	84
2.7.9	Arsen, antimon a bismut – skupina V B . . . . .	86
2.7.10	Síra a selen – prvky skupiny VI B . . . . .	87
2.7.11	Halogeny – skupina VII B . . . . .	89
2.7.12	Chrom, mangan, železo, kobalt, nikl a měď – prvky první přechodné řady . . . . .	91
2.7.13	Molybden, stříbro, wolfram a zlato – prvky druhé a třetí přechodné řady . . . . .	93
2.7.14	Zinek, kadmium, rtuť – skupina II B . . . . .	95
2.7.15	Aktinoidy . . . . .	96
3	<b>Organická a bioorganická chemie (K. Zwick)</b> . . . . .	98
3.1	Typy chemických vazeb uhlíku . . . . .	98
3.2	Chemické reakce organických sloučenin . . . . .	100
3.3	Prostorová izomerie . . . . .	106
3.3.1	Optická izomerie . . . . .	107
3.4	Alifatické sloučeniny . . . . .	110
3.4.1	Alkany . . . . .	110
3.4.2	Cykloalkany . . . . .	114
3.4.3	Alkeny . . . . .	116
3.4.4	Terpeny . . . . .	121
3.4.5	Alkiny . . . . .	123
3.4.6	Halové deriváty uhlovodíků . . . . .	123
3.4.7	Hydroxyderiváty . . . . .	125
3.4.8	Ethery . . . . .	129
3.4.9	Alifatické sloučeniny síry . . . . .	130
3.4.10	Alifatické oxosloučeniny . . . . .	132
3.4.11	Karboxylové kyseliny a jejich deriváty . . . . .	135
3.4.12	Deriváty kyseliny uhličitě . . . . .	151
3.4.13	Aminy . . . . .	155
3.4.14	Aminokyseliny . . . . .	158
3.4.15	Peptidy a polypeptidy . . . . .	164
3.4.16	Struktura bílkovin . . . . .	165
3.5	Aromatické sloučeniny . . . . .	168
3.5.1	Struktura benzenu . . . . .	168
3.5.2	Aromatické izocyklické a heterocyklické sloučeniny . . . . .	169
3.5.3	Areny . . . . .	170
3.5.4	Izomerie aromatických sloučenin . . . . .	171
3.5.5	Chemické reakce aromatických sloučenin . . . . .	171
3.5.6	Přehled aromatických sloučenin . . . . .	173
3.6	Heterocyklické sloučeniny . . . . .	186
3.6.1	Pětičetné heterocykly s jedním heteroatomem . . . . .	187
3.6.2	Pětičetné kondenzované heterocykly . . . . .	189
3.6.3	Pětičetné heterocykly s více heteroatomy . . . . .	190
3.6.4	Šestičetné heterocykly s jedním heteroatomem . . . . .	191
3.6.5	Šestičetné cykly s více heteroatomy . . . . .	192
3.6.6	Šestičetné heterocykly kondenzované s benzenem . . . . .	193
3.6.7	Bicyklické sloučeniny s více heteroatomy . . . . .	194
3.6.8	Purinové sloučeniny . . . . .	195
3.6.9	Nukleosidy, nukleotidy a nukleové kyseliny . . . . .	196
3.7	Sacharidy . . . . .	198

3.7.1	Monosacharidy . . . . .	198
3.7.2	Oligosacharidy . . . . .	204
3.7.3	Polysacharidy . . . . .	206
4	<b>Fyzikální a biofyzikální chemie (S. Zima a O. Synek)</b> . . . . .	208
4.1	Voda jako rozpouštědlo a biologické prostředí . . . . .	208
4.1.1	Biologický význam vody . . . . .	208
4.1.2	Vzájemné interakce vody a rozpuštěných látek . . . . .	209
4.2	Roztoky elektrolytů . . . . .	212
4.2.1	Charakteristika elektrolytů . . . . .	212
4.2.2	Silné elektrolyty . . . . .	212
4.2.3	Málo rozpustné elektrolyty . . . . .	215
4.2.4	Komplexní elektrolyty . . . . .	216
4.2.5	Ionizace vody a vodíkový exponent pH . . . . .	217
4.2.6	Slabé kyseliny a zásady . . . . .	219
4.2.7	Hydrolyza solí . . . . .	221
4.3	Tlumivé roztoky . . . . .	223
4.3.1	Základní pojmy . . . . .	223
4.3.2	pH tlumivého roztoku . . . . .	224
4.3.3	Tlumivá kapacita pufry . . . . .	225
4.3.4	Tlumivé soustavy v živočišném organismu . . . . .	226
4.4	Rovnováhy v roztocích aminokyselin a bílkovin . . . . .	227
4.4.1	Disociace aminokyselin . . . . .	227
4.4.2	Titrační křivky aminokyselin, izoelektrický bod . . . . .	229
4.4.3	Ionizace bílkovin . . . . .	230
4.4.4	Iontové interakce bílkovin . . . . .	231
4.5	Galvanické články a elektrodové děje . . . . .	232
4.5.1	Sestava galvanického článku a jeho termodynamika . . . . .	232
4.5.2	Typy elektrod . . . . .	234
4.6	Koloidní soustavy . . . . .	238
4.6.1	Typizace koloidních soustav a jejich struktura . . . . .	238
4.6.2	Fyzikálně chemické vlastnosti koloidů . . . . .	241
4.6.3	Roztoky biopolymerů . . . . .	243
4.6.4	Elektroforéza . . . . .	244
4.7	Membránové jevy . . . . .	245
4.7.1	Struktura a vlastnosti membrán . . . . .	245
4.7.2	Membránový transport . . . . .	247
4.7.3	Membránový potenciál a Donnanova rovnováha . . . . .	248
5	<b>Analytická chemie (S. Zima)</b> . . . . .	251
5.1	Základní analytické pojmy . . . . .	251
5.2	Analýza biologického materiálu . . . . .	252
5.3	Základy kvalitativní analýzy anorganických látek . . . . .	253
5.3.1	Důležitější skupinové reakce . . . . .	254
5.3.2	Selektivní a specifické reakce anorganických látek a iontů . . . . .	256
5.4	Základy kvalitativní analýzy organických sloučenin . . . . .	271
5.4.1	Acidimetrie a alkalimetrie . . . . .	272
5.4.2	Acidobazické indikátory . . . . .	274
5.4.3	Argentometrie . . . . .	276
5.4.4	Chelatometrie . . . . .	277

5.4.5	Manganometrie a jodometrie . . . . .	279
5.5	Základy instrumentální analýzy . . . . .	282
5.5.1	Elektroanalytické metody . . . . .	283
5.5.2	Optické metody . . . . .	296
5.5.3	Dělicí metody . . . . .	305
6	<b>Literatura . . . . .</b>	<b>313</b>
7	<b>Česko-slovenský terminologický slovníček . . . . .</b>	<b>315</b>