

# OBSAH

	<b>PŘEDMLUVA</b> . . . . .	7	1.8.4	Redoxní reakce . . . . .	40
1	<b>OBECNÁ CHEMIE</b> . . . . .	9	1.8.5	Další typy redoxních reakcí . . . . .	42
1.1	<b>Chemie a chemická výroba</b> . . . . .	9	1.8.6	Srážecí reakce . . . . .	44
1.1.1	Chemie – experimentální přírodní věda . . . . .	9	2	<b>ANORGANICKÁ CHEMIE</b> . . . . .	45
1.1.2	Význam chemie . . . . .	10	2.1	<b>Třídění chemických prvků</b> . . . . .	45
1.2	<b>Složení a vlastnosti látek</b> . . . . .	11	2.2	<b>Vodík, kyslík a jejich vzájemné sloučeniny</b> . . . . .	46
1.2.1	Třídění a vlastnosti látek . . . . .	11	2.2.1	Vodík . . . . .	46
1.2.2	Roztoky . . . . .	12	2.2.2	Kyslík . . . . .	47
1.3	<b>Atom – jeho složení a struktura</b> . . . . .	14	2.2.3	Voda, peroxid vodíku . . . . .	50
1.3.1	Elementární částice atomu . . . . .	14	2.3	<b>Nepřechodné prvky nekovového charakteru</b> . . . . .	51
1.3.2	Jádro atomu, radioaktivita . . . . .	15	2.3.1	Charakteristika nepřechodných prvků . . . . .	51
1.3.3	Stavba elektronového obalu atomů . . . . .	16	2.3.2	Vzácné plyny . . . . .	52
1.3.4	Pravidla výstavby elektronových obalů atomů . . . . .	18	2.3.3	Halogeny . . . . .	53
1.3.5	Periodický zákon . . . . .	19	2.3.4	Prvky VI.A skupiny . . . . .	55
1.4	<b>Chemická vazba</b> . . . . .	21	2.3.5	Prvky V.A skupiny . . . . .	57
1.4.1	Vznik chemické vazby . . . . .	21	2.3.6	Prvky IV.A skupiny . . . . .	59
1.4.2	Prostorové uspořádání atomů v molekule . . . . .	23	2.3.7	Sklo a keramika . . . . .	62
1.4.3	Další typy vazeb . . . . .	24	2.4	<b>Nepřechodné prvky kovového charakteru</b> . . . . .	63
1.4.4	Vliv chemické vazby na vlastnosti látek . . . . .	25	2.4.1	Charakteristické vlastnosti kovů . . . . .	63
1.5	<b>Chemické názvosloví a symbolika</b> . . . . .	26	2.4.2	Výroba kovů . . . . .	65
1.6	<b>Chemické výpočty</b> . . . . .	27	2.4.3	Alkalické kovy . . . . .	66
1.6.1	Látkové množství . . . . .	27	2.4.4	Prvky II.A skupiny . . . . .	67
1.6.2	Výpočty z chemického vzorce . . . . .	28	2.4.5	Prvky III.A skupiny . . . . .	69
1.6.3	Látková koncentrace . . . . .	28	2.4.6	Kovové prvky IV.A skupiny . . . . .	71
1.6.4	Výpočty z chemické rovnice . . . . .	29	2.5	<b>Přechodné prvky</b> . . . . .	72
1.7	<b>Chemický děj</b> . . . . .	30	2.5.1	Charakteristika přechodných prvků . . . . .	72
1.7.1	Tepelné změny při chemických reakcích . . . . .	32	2.5.2	Koordinační sloučeniny . . . . .	72
1.7.2	Rychlost chemických reakcí . . . . .	33	2.5.3	Sloučeniny <i>d</i> prvků . . . . .	73
1.7.3	Chemická rovnováha . . . . .	35	2.5.4	Použití některých kovů . . . . .	74
1.8	<b>Typy chemických reakcí</b> . . . . .	37	3	<b>ORGANICKÁ CHEMIE</b> . . . . .	77
1.8.1	Acidobazické reakce . . . . .	37	3.1	<b>Úvod do organické chemie</b> . . . . .	77
1.8.2	Kyselost a zásaditost roztoků . . . . .	38	3.1.1	Organická chemie jako vědní obor . . . . .	77
1.8.3	Neutralizace a hydrolyza . . . . .	39	3.1.2	Složení a vlastnosti organických sloučenin . . . . .	78

3.1.3	Vazby v molekulách organických sloučenin . . . . .	79	4	BIOCHEMIE . . . . .	114
3.1.4	Typy vzorců organických sloučenin, konstituce a izomerie . . . . .	80	<b>4.1</b>	<b>Biochemie jako vědní obor</b> . . . . .	114
3.1.5	Charakteristika reakcí organických sloučenin . . . . .	82	4.1.1	Vznik a vývoj biochemie . . . . .	114
3.1.6	Rozdělení organických sloučenin . . . . .	83	4.1.2	Význam biochemie a její členění . . . . .	115
<b>3.2</b>	<b>Uhlovodíky</b> . . . . .	83	<b>4.2</b>	<b>Chemické složení živých organismů</b> . . . . .	116
3.2.1	Rozdělení uhlovodíků . . . . .	83	4.2.1	Bílkoviny . . . . .	116
3.2.2	Základy systematického názvosloví uhlovodíků . . . . .	84	4.2.2	Sacharidy . . . . .	119
3.2.3	Alkany a cykloalkany . . . . .	85	4.2.3	Lipidy . . . . .	122
3.2.4	Alkeny a cykloalkeny . . . . .	88	4.2.4	Nukleové kyseliny . . . . .	123
3.2.5	Alkadieny . . . . .	89	<b>4.3</b>	<b>Biochemické děje</b> . . . . .	125
3.2.6	Alkiny . . . . .	90	4.3.1	Enzymy . . . . .	125
3.2.7	Areny . . . . .	91	4.3.2	Energetika biochemických dějů . . . . .	126
3.2.8	Přírodní zdroje uhlovodíků . . . . .	93	<b>4.4</b>	<b>Vznik života na Zemi</b> . . . . .	127
<b>3.3</b>	<b>Deriváty uhlovodíků</b> . . . . .	95	5	ANALYTICKÁ CHEMIE . . . . .	129
3.3.1	Názvosloví derivátů uhlovodíků . . . . .	95	<b>5.1</b>	<b>Analytická chemie v životě lidí</b> . . . . .	129
3.3.2	Halogenderiváty uhlovodíků . . . . .	96	<b>5.2</b>	<b>Postup při chemické analýze</b> . . . . .	130
3.3.3	Dusíkaté deriváty uhlovodíků . . . . .	97	<b>5.3</b>	<b>Analytické reakce</b> . . . . .	131
3.3.4	Kyslíkaté deriváty uhlovodíků a jejich rozdělení . . . . .	99	<b>5.4</b>	<b>Chemické metody využívané při kvantitativní analýze</b> . . . . .	131
3.3.5	Hydroxysloučeniny . . . . .	99	<b>5.5</b>	<b>Instrumentální metody</b> . . . . .	132
3.3.6	Ethery . . . . .	102	<b>5.6</b>	<b>Příklady některých speciálních metod chemické analýzy</b> . . . . .	133
3.3.7	Karbonylové sloučeniny . . . . .	102	<b>5.7</b>	<b>Vyjadřování výsledků analýz a jejich věrohodnost</b> . . . . .	134
3.3.8	Karboxylové kyseliny . . . . .	103	6	LABORATORNÍ PRÁCE . . . . .	135
3.3.9	Deriváty karboxylových kyselin . . . . .	105		PŘÍLOHA 1 Některé pojmy k tématu Složení a vlastnosti látek . . . . .	153
3.3.10	Organické deriváty kyseliny uhličitě . . . . .	106		PŘÍLOHA 2 Chemické názvosloví (prvky a anorganické sloučeniny) . . . . .	156
3.3.11	Heterocyklické sloučeniny . . . . .	107			
3.3.12	Alkaloidy . . . . .	107			
<b>3.4</b>	<b>Organická chemie kolem nás</b> . . . . .	109			
3.4.1	Makromolekulární látky . . . . .	109			
3.4.2	Detergenty . . . . .	111			
3.4.3	Léčiva . . . . .	112			
3.4.4	Pesticidy . . . . .	113			