

Obsah

I	ORGANICKÁ CHEMIE – CHEMIE SLOUČENIN UHLÍKU	5	4.4.3	Substituční deriváty karboxylových kyselin	46
	Úvodem malé opakování	5		Halogenkyseliny	46
1	Organické sloučeniny – jejich struktura a reakce	5		Hydroxykyseliny	47
1.1	Minulost a současnost organické chemie	6		Oxokyseliny	48
1.2	Složení organických sloučenin	7		Aminokyseliny	49
1.3	Atom uhlíku – jeho struktura a vazebné možnosti	8	5	Dusíkaté deriváty uhlovodíků	50
1.4	Vzorce a modely molekul organických sloučenin	9	5.1	Aminy	50
1.5	Třídění organických sloučenin a jejich názvosloví	9	5.2	Diazoniové soli, azosloučeniny	51
1.6	Struktura organických sloučenin	11	5.3	Nitrosloučeniny, nitrososloučeniny	52
	Izomerie	11	6	Sírné deriváty uhlovodíků	53
1.7	Reakce organických sloučenin	13	6.1	Thioly a sulfidy	53
	Zápis chemických reakcí organických sloučenin	14	6.2	Sulfoxidy, sulfony a sulfonové kyseliny	54
1.8	Přírodní zdroje organických sloučenin	14	7	Organické sloučeniny fosforu a křemíku	55
2	Uhlovodíky	16	7.1	Organické sloučeniny fosforu	55
2.1	Alkany a cykloalkany	16	7.2	Organické sloučeniny křemíku	55
2.2	Alkeny a alkadieny	21	8	Organokovové sloučeniny	56
	Alkeny	22	9	Heterocyklické sloučeniny	57
	Alkadieny	23	10	Chemické výrobky kolem nás v otázkách a úkolech	59
2.3	Alkyny	24	10.1	Chemický průmysl	59
2.4	Areny	25	10.2	Uhlí, ropa a zemní plyn – zdroje paliv a chemických surovin	59
3	Halogenderiváty uhlovodíků	28	10.3	Plasty a syntetická vlákna	60
4	Kyslíkaté deriváty uhlovodíků	32	10.4	Tenzidy	61
4.1	Alkoholy a fenoly	32	10.5	Barviva	62
	Alkoholy	32	10.6	Pesticidy	63
	Fenoly	35	10.7	Léčiva	63
4.2	Ethery	36	10.8	Potravinářská aditiva	63
4.3	Aldehydy a ketony	37		O nebezpečných látkách	64
4.4	Karboxylové kyseliny	39	II	BIOCHEMIE	65
	Deriváty karboxylových kyselin	42	1	Biochemie jako vědní obor	65
4.4.1	Funkční deriváty karboxylových kyselin	42	1.1	Úvodem	65
	Halogenidy karboxylových kyselin	42	1.2	Chemické reakce v buňkách	66
	Estery	42	1.3	Studium živých soustav na různých úrovních	67
	Amidy	44	1.4	Molekuly tvořící základ organismů	67
	Anhydridy karboxylových kyselin	44	2	Aminokyseliny, peptidy a bílkoviny	69
	Nitrily	45	2.1	Aminokyseliny	69
4.4.2	Funkční deriváty kyseliny uhličitě	45	2.2	Peptidy	71

2.3	Funkce bílkovin	73	7 Biochemické děje	102
2.4	Kovalentní struktura bílkovin	73	7.1 Anabolismus	102
2.5	Obecné znaky prostorového uspořádání molekul bílkovin	75	7.2 Energetické potřeby organismů	103
2.6	Celkový tvar molekul bílkovin	76	7.3 Adenosintrifosfát – hlavní dodavatel energie do endergonických procesů	104
2.7	Úrovně popisu prostorového uspořádání	76	7.4 Syntéza ATP – fototrofní a chemotrofní organismy	105
2.8	Svinování a denaturace molekul bílkovin	78	7.5 Úloha vodíku v metabolismu	106
2.9	Molekulová dynamika bílkovin	79	7.6 Základní metabolické modely	106
3 Sacharidy	79	7.6.1 Fotoautotrofní buňky	106	
3.1 Struktura a názvosloví monosacharidů	80	7.6.2 Aerobní chemoorganotrofy	106	
3.2 Jednotlivé monosacharidy	81	7.6.3 Anaerobní chemoorganotrofy	108	
3.3 Oligosacharidy	82	7.6.4 Chemolitotrofní buňky	108	
3.4 Polysacharidy	83	8 Chemické a biochemické chápání světa živých systémů	109	
4 Lipidy a biologické membrány	85	8.1 „Chemické“ a „biochemické“ molekuly	109	
4.1 Triacylglyceroly	85	8.2 Nadmolekulové struktury	109	
4.2 Vosky	86	8.3 Kovalentní vazby a nekovalentní interakce	109	
4.3 Isoprenoidy	86	8.4 Nerovnovážný charakter živých systémů	109	
4.4 Polární lipidy a biologické membrány	87	8.5 Studium živých systémů jako inspirace filozofických úvah	110	
5 Nukleové kyseliny a přenos genetické informace	88	Příloha	111	
5.1 Kovalentní a prostorová struktura	89	1 Charakteristika chemických vazeb v organických sloučeninách	111	
5.2 Přenos genetické informace	91	2 Atom uhlíku a popis vazeb v ethanu, ethenu, ethynu a benzenu	111	
6 Enzymologie	94	3 Názvosloví organických sloučenin	113	
6.1 Struktura enzymů a mechanismus jejich účinku	96	4 Reakční mechanismus, reakční centrum, substituční efekty	114	
6.2 Klasifikace a názvosloví enzymů	98	5 Tabulky a schémata	116	
6.3 Kinetika enzymových reakcí	99	Odpovědi na otázky, řešení úkolů	118	
6.4 Regulace enzymové aktivity	99	Příklady postupu při tvorbě názvů	122	
6.5 Využití enzymů v praxi	100	Rejstřík	122	
6.5.1 Použití celých buněk	100			
6.5.2 Použití izolovaných enzymů	101			
6.6 Funkce enzymů při trávení	102			