Obsah

1 OBECNÁ CHEMIE 7
1.1 Složení a struktura atomu 7
1.2 Periodická soustava prvků 15
1.3 Biogenní prvky 30
1.4 Chemické vzorce a chemická vazba 31
1.5 Reakční kinetika a chemická rovnováha 34
1.6 Disperzní soustavy 36
1.7 Voda a iontový součin vody 37
1.8 Brönstedova teorie kyselin a zásad 39

2 ANORGANICKÁ CHEMIE 42
2.1 Anorganické sloučeniny 42
2.2 Elektrolyty 62
2.2.1 Kyseliny a zásady 62
2.2.2 Hydrolýza solí 69
2.3 Oxidační číslo; oxidace a redukce 70
2.4 Elektrolýza 79
2.5 Úprava chemických rovnic 81

3 CHEMICKÉ VÝPOČTY 84
3.1 Výpočty z chemických vzorců 84
3.2 Látkové množství a koncentrace 86
3.3 Hmotnostní a objemový zlomek 98
3.4 Molární objem plynu 106
3.5 pH kyselin a zásad 108

4 ORGANICKÁ CHEMIE 118
4.1 Reakce organických sloučenin a organická činidla 118
4.2 Izomerie, konformace, konfigurace 122
4.3 Alifatické a alicyklické uhlovodíky a jejich deriváty 127

4.4 Aromatické uhlovodíky, jejich reakce a deriváty 136
4.5 Terpeny (isoprenoidy) 144
4.6 Alkoholy a thioly 145
4.7 Fenoly 150
4.8 Aldehydy 152
4.9 Ketony a ethery 155
4.10 Karboxylové kyseliny, jejich reakce a deriváty 157
4.11 Aminy, amidy, alkaloidy 166

5 BIOCHEMIE 171
5.1 Heterocyklické sloučeniny a jejich deriváty 171
5.2 Monosacharidy, disacharidy, polysacharidy 179
5.3 Lipidy 185
5.4 Vitaminy 190
5.5 Hormony 193
5.6 Aminokyseliny 195
5.7 Bílkoviny, peptidy 206
5.8 Enzymy a metabolismus 211
5.9 Nukleové kyseliny 218

Použitá a doporučená literatura 220