

## OBSAH

### PRVNÍ ČÁST (látka pro 2. ročník)

1. CHEMIE TUKŮ A LIPIDŮ .....	1
1.1 Úvod, názvosloví .....	1
1.2 Komponenty lipidů .....	7
1.3 Fyzikální vlastnosti tuků .....	12
1.4 Chemické vlastnosti tuků a mastných kyselin .....	21
1.5 Změny tuků při technologických procesech a při skladování .....	31
1.6 Obsah tuků v surovinách a produktech .....	39
1.7 Základní analytické konstanty (jodové číslo, číslo zmydlnění, teplota tání, teplota tuhnutí) .....	44

### DRUHÁ ČÁST (látka pro 3. ročník)

1. ANALYTICKÉ METODY V TUKOVÉM PRŮMYSLU .....	55
1.1 Stanovení obsahu vody, nečistot, popela .....	55
1.1.1 Stanovení vody .....	55
1.1.2 Stanovení popela .....	56
1.1.3 Stanovení nečistot .....	57
1.2 Stanovení obsahu tukového podílu - destilace a extrakce .....	57
1.2.1 Vlastností a význam tuků a olejů .....	57
1.2.2 Metody ke stanovení obsahu tuků a olejů v surovinách .....	58
1.2.3 Stanovení tukových podílů extrakcí a destilací rozpuštědla .....	60
1.3 Měření pH, pH-metry, titrační křivky .....	61
1.3.1 Kyseliny a zásady .....	61
1.3.2 Autoprotolýza vody; neutrální, kyselé a zásadité roztoky .....	62
1.3.3 Měření pH .....	63
1.3.4 Potenciometrie .....	64
1.3.5 Měření elektromotorického napětí článků pH-metry... ..	68
1.3.6 Přímé a nepřímé měření pH .....	69

1.4	Reologické vlastnosti, viskozita kapalin (Newtonske látky) .....	71
1.4.1	Viskozita kapalin .....	71
1.4.2	Měření viskozity kapalin .....	72
1.4.3	Závislost viskozity kapalin na teplotě .....	75
1.5	Chromatografické metody .....	76
1.5.1	Úvod .....	76
1.5.2	Adsorpční chromatografie .....	76
1.5.3	Rozdělovací chromatografie .....	79
1.5.4	Plynová chromatografie .....	81
1.6	Spektrofotometrie, kolorimetrie .....	83
1.6.1	Úvod .....	83
1.6.2	Zákony světelné absorpce .....	84
1.6.3	Rozdělení metod zabývajících se zjišťováním absorpce záření .....	85
1.6.4	Charakteristika jednotlivých metod .....	85
1.6.5	Využití spektrofotometrie v analytické chemii .....	87
1.7	Výpočty složení roztoků .....	88
1.7.1	Hmotnostní zlomek .....	88
1.7.2	Hmotnostní bilance .....	89
1.7.3	Hustota .....	91
1.7.4	Látková koncentrace .....	93
1.7.5	pH roztoků kyselin a zásad .....	95
1.8	Základní analýzy vody .....	98
1.8.1	Úvod .....	98
1.8.2	Stanovení alkality roztoku .....	99
1.8.3	Stanovení nerozpuštěných látek .....	100
1.8.4	Konduktivita (měrná vodivost) .....	100
1.8.5	Vápník a hořčík (dříve tvrdost vody) .....	101
1.8.6	Biochemická spotřeba kyslíku (BSK) .....	102
1.8.7	pH .....	103
1.9	Základní analýza mýdla, pracích prostředků, glycerolu, Ni-katalyzátoru .....	104
1.9.1	Mýdla .....	104
1.9.2	Prací přípravky .....	106

1.9.3 Glycerol .....	109
1.9.4 Ni-katalyzátor .....	111
2. CHEMICKÉ REAKCE V TUKOVÉM PRŮMYSLU .....	114
2.1 Neutralizace, zmýdelňování tuků a mastných kyselin...	114
2.2 Hydrolýza triglyceridů .....	118
2.3 Esterifikace, přeesterifikace, glycerolýza .....	121
2.4 Hydrogenace tuků a mastných kyselin, heterogenní katalytická reakce .....	126
2.5 Srážecí reakce, výroba hydrogenačního katalyzátoru, výroba stearanů .....	132
2.6 Kondenzační reakce - reakce mastných kyselin s alkanolamidy, formaldehydem .....	136
2.7 Oxidace a polymerace nenasycených mastných kyselin ..	138
3. ZÁKLADY BIOCHEMIE .....	141
3.1 Úvod .....	141
3.2 Glycidy - přehled, rozdělení, význam .....	142
3.2.1 Cukr, škrob, celulóza a její význam .....	143
3.3 Aminokyseliny a bílkoviny .....	147
3.3.1 Výroba bílkovin z extrakčních šrotů.....	151
3.4 Tuky v lidské výživě, esenciální mastné kyseliny ....	151
3.4.1 Fosfatidy, tokoferoly, steroly .....	156
3.5 Mléčné a máselné kvašení .....	159
3.6 Vitamíny, alkaloidy .....	161
3.7 Základy metabolismu .....	163
4. TECHNICKÁ MIKROBIOLOGIE .....	168
4.1 Mikroorganismy .....	168
4.1.1 Morfologie mikroorganismů .....	168
4.1.2 Rozdělení mikroorganismů .....	168
4.1.3 Rozmnožování mikroorganismů .....	172
4.1.4 Vnější vlivy působící na mikroorganismy .....	173
4.2 Mikrobiologie mléka .....	174
4.3 Mikrobiologie emulgovaných tuků .....	176
4.4 Mikrobiologie kosmetických výrobků .....	177

4.5 Mikrobiologie polévkových hmot a instantních výrobků ...	178
4.6 Hygiena a sanitace .....	179
4.7 Mikrobiologická laboratorní kontrola .....	181
5. ROZVOJ CHEMIZACE TUKOVÉHO PRŮMYSLU .....	183
5.1 Nové typy chemických reakcí v tukovém průmyslu .....	183
5.2 Nové výrobky, inovace .....	185
5.3 Ochrana životního prostředí .....	186
5.3.1 Voda .....	187
5.3.2 Ovzduší .....	187
5.3.3 Půda .....	188
Použitá literatura .....	190