SADRŽAJ

I OPŠTI DEO POZNAVANJA ROBE

1. Podela i klasifikacija robe 15
2. Tehničko-tehnološki razvoj 17
   2.1 Naše privredne i tehnološke šanse 19
   2.2 Pogled na tehnološki razvoj sopstvenim snagama 25
      2.2.1 Osvajanje budućnosti 25
      2.2.2 Kontraverze sadašnjosti 26
      2.2.3 Usmeravanje tehnološkog razvoja 27
      2.2.4 Međuzavisnost sveta 27
      2.2.5 Karakteristike privrednih kretanja 28
      2.2.6 Efekti transfera tehnologije na razvoj 29
      2.2.7 Veza nauke i privrede 30
      2.2.8 Obrazovanje za privredu i tehnološki razvoj 31
      2.2.9 Pionirski poduhvati 32
   2.3 Tehnološki razvoj i životna sredina 33
   2.4 Genetički aspekti tehnološkog razvoja 35
   2.5 Obrazovanje u funkciji tehnološkog razvoja 40
      2.5.1 Obrazovanje pod izazovom budućnosti 41
      2.5.2 Tehnološko obrazovanje za sve i podsticanje tehnološkog stvaralaštva 44
3. Kvalitet robe i njegovo određivanje 48
   3.1 Kontrola robe u transportu 50
4. Standardi, standardizacija i drugi propisi za robu u prometu i transportu 52
   4.1 Standardi i standardizacija 52
   4.2 Nacionalni standardi 56
   4.3 Oznake na robi 58
   4.4 Međunarodni standardi 61
5. Ambalaža i pakovanje 64
   5.1 Funkcija i podela ambalaže 64
   5.2 Materijal za izradu ambalaže i njihova svojstva 65
   5.3 Kompleksna ambalaža 67
   5.4 Ispitivanje ambalaže 69
6. Skladištenje 70
   6.1 Pojam i zadatak 70

6.2 Vrste skladišta 70
7. Prevoz (transport) robe 72
7.1 Gubitak mase pri transportu robe 74

II POSEBNI DEO

1. Tehnologija voda 75
1.1 Prirodne vode, vrste i karakteristike 75
1.2 Pokazatelji kvaliteta voda 76
1.3 Voda za piće 77
1.4 Voda u industriji 79
1.4.1. Priprema vode za industriju 79
1.5 Otpadne vode 81
1.5.1. Prečišćavanje otpadnih voda 81
2. Energetika i energetski izvori 83
2.1 Oblici energije 83
2.1.1 Konvencionalni i nekonvencionalni izvori primarne energije . . . 84
2.2 Goriva 86
2.2.1 Podela i sastav goriva 86
2.2.1.1 Sagorevanje i toplotna vrednost goriva 87
2.2.2 Čvrsta goriva 89
2.2.2.1 Ugalj 89
2.2.2.2 Veštačka čvrsta goriva 91
2.2.2.3 Razvoj i struktura proizvodnje čvrstih goriva 92
2.2.2.4 Manipulacija čvrstim gorivima 93
2.2.3 Tečna goriva 94
2.2.3.1 Nafta (vrste, hemijski sastav i tehnologija prerade nafte) . . . 94
2.2.3.2 Vrste veštačkih tečnih goriva 98
2.2.3.3 Sintetička tečna goriva iz uljnih škriljaca i uglja 101
2.2.3.4 Sinteza tečnih goriva iz uljnih škriljaca 101
2.2.3.5 Kontrola kvaliteta veštačkih tečnih goriva 102
2.2.3.6 Maziva 103
2.2.3.7 Manipulacija tečnim gorivima 106
2.2.4 Gasovita goriva 107
2.2.4.1 Zemni gas 107
2.2.4.2 Veštačka gasovita goriva 109
2.2.4.3 Gas dobijen podzemnom gasifikacijom uglja 110
2.2.4.4 Utvrđivanje kvaliteta gasovitih goriva 111
2.2.4.5 Manipulacija gasovitim gorivima 111
2.3. Nuklearna goriva i nuklearna energija 111
2.3.1 Vrste nuklearnih goriva 112
2.3.2 Nuklearni reaktori 113
2.3.3 Osnovne karakteritike razvoja nuklearne energije 114

2.4 Nekonvencionalni izvori primarne energije 115
2.4.1 Sunčeva energija 116
2.4.1.1 Biohemijska konverzija 118
2.4.2 Geotermalna energija 119
2.5 Racionalna potrošnja energetskih izvora 120
2.6. Energija i životna sredina 122
2.7. Pravci snabdevanja energijom 124
3. Proizvodi hemijske industrije 125
3.1 Opšta svojstva hemijske industrije 125
3.2. Bazni neorganski hemijski prozvodi 126
3.2.1 Neorganske kiseline 126
3.2.2 Neorganske baze 128
3.2.3 Soli 129
3.2.4 Karbidi 129
3.3 Bazni organski hemijski proizvodi 130
3.3.1 Ugljovodonici 131
3.3.2 Alkoholi i fenoli 133
3.3.3 Organske kiseline i estri 134
3.4. Farmaceutski proizvodi 135
3.5. Parfimerijski proizvodi 139
3.6 Sapuni i deterdženti 141
4. Plastične mase, kaučuk, guma i njihovi proizvodi 145
4.1 Značajniji komercijalni poliplasti 147
4.1.1 Polietilen 147
4.1.2 Polipropilen 148
4.1.3 Polivinilhlorid 148
4.1.4 Polistiren 149
4.1.5 Fenoplasti 149
4.1.6 Epoksidne smole 150
4.1.7 Poliestri 151
4.1.8 Silikoni 152
4.2 Kaučuk i guma 152
4.2.1 Prirodni kaučuk 152
4.2 2 Sintetički kaučuk 153
4.2.3 Proizvodnja gume 153
5. Agrohemijski proizvodi 157
5.1 Mineralna (veštačka) đubriva 157
5.1.1 Podela i kvalitet mineralnih đubriva 159
5.1.2 Kontrola i kvalitet mineralnih đubriva 161
5.1.3 Pakovanje i transport mineralnih đubriva 162
5.1.4 Čuvanje đubriva 162
5.2 Sredstva za zaštitu bilja 163
5.2.1 Zaštita bilja 163

5.2.1.1 Biološka ravnoteža u prirodi i uticaj pesticida 163
5.2 2 Podela i osobine pesticida 164
5.2.2.1 Insekticidi 165
5.2.2.2 Fungicidi 166
5.2.2.3 Herbicidi 166
5.2.3 Pesticidi i zaštita okoline 167
6. Metali i proizvodi metalurgije 170
6.1 Podela metalurgije 170
6.2 Osnovna načela metalurških procesa 171
6.3 Proizvodi crne metalurgije 173
6.3.1 Gvožđe 173
6.3.1.1 Dobijanje čelika 174
6.3.1.2 Vrste čelika 176
6.3.1.3 Označavanje čelika prema JUS-u 177
6.3.1.4 Vrste čelika prema nameni 178
6.4 Proizvodi obojene metalurgije 179
6.4.1 Bakar 179
6.4.2 Olovo 180
6.4.3 Aluminijum 181
6.4.4 Cink 184
6.4.5 Antimon 185
6.4.6 Živa 186
6.4.7 Nikl 187
6.5 Obrada metala 187
6.5.1 Mehanička obrada metala 187
6.5.2 Termička obrada metala 189
6.6 Ispitivanje kvaliteta metala 190
6.7 Metalni otpaci kao sekundarna sirovina i zaštita okoline u metalurškoj industriji 191
6.8 Korozija metala i njeno suzbijanje 193
7. Važniji proizvodi industrije nemetala 195
7.1 Keramika i keramički proizvodi 195
7.1.1 Novi keramički i metalo-keramički proizvodi 196
7.1.2 Manipulacija keramičkom robom 198
7.2 Staklo 198
7.2.1 Prerada stakla 199
7.2.2 Vrste stakla 200
7.2.3 Manipulacija staklenom robom 201
7.3 Hidraulična veziva (cementi) 202
8. Drvo i proizvodi od drveta 204
8.1 Proizvodi od drveta 204
8.2 Hemijska prerada drveta (dobijanje celuloze) 210
8.2.1 Svojstva i upotreba celuloze 213

9. Proizvodnja i vrste papira 215
9.1 Tehnološki postupak dobijanja papira 215
9.2 Klasifikacija i vrste papira 217
9.3 Utvrđivanje kvaliteta papira 221
10. Proizvodi od tekstila 223
10.1 Tekstilne sirovine 223
10.1.1 Prirodna vlakna 224
10.1.2 Hemijska vlakna 226
10.1.2.1 Vlakna od prirodnih polomera 228
10.1.2.2 Vlakna od sintetičkih polimera 230
10.2 Prede 233
10.3 Tkanine 235
10.4 Trikotaža 237
10.5 Tekstilna konfekcija 240
11. Proizvodi od kože i krzna 244
11.1 Sirove kože 244
11.2 Prerada kože 245
11.3 Vrste gotove kože 248
11.4 Kožna obuća 250
11.5 Krzna 252
11.6 Kožna i krznarska konfekcija 254
12. Pakovanje, skladištenje i transport opasnih materija 256
13. Poljoprivredno - prehrambeni proizvodi 263
13.1 Ishrana i potreba za hranom 263
13.2 Belančevine (proteini i proteidi) 265
13.2.1 Amino-kiseline 266
13.2.2 Podela proteina 266
13.2.2.1 Prosti proteini 266
13.2.2.2 Složeni proteini 267
13.3 Ugljeni hidrati 268
13.3.1 Podela ugljenih hidrata 268
13.3.2 Prosti šećeri ili monosaharidi 268
13.3.3 Složeni šećeri - oligosaharidi 269
13.3.3.1 Polisaharidi 270
13.4 Masti i ulja 271
13.5 Enzimi (fermenti) 273
13.6 Vitamini 274
13.7 Mineralne materije 277
13.8 Voda 278
13.9 Aditivi 278
13.10 Uzroci kvarenja hrane 279
13.10.1 Mikrobiološke promene na hrani 279
13.10.2 Biohemijske promene na robi 281

13.10.3 Ostali uzročnici koji uzrokuju promene na robi 281
13.11 Postupci za sprečavanje kvarenja hrane 282
13.11.1 Fizičke metode čuvanja lako-kvarljive robe 282
13.11.2 Hemijske metode čuvanja lako-kvarljive robe 284
13.12 Žitarice i mlinski proizvodi 285
13.12.1 Privredni značaj žitarica 285
13.12.2 Sastav i hranljiva vrednost žitarica 286
13.12.3 Mlinski proizvodi 287
13.12.3.1 Brašno 287
13.12.3.2 Proizvodi od brašna 289
13.12.4 Pakovanje, transport i skladištenje žitarica i prerađevina . . .290
13.13 Meso i proizvodi od mesa 292
13.13.1 Hranljiva vrednost mesa 292
13.13.2 Proizvodi od mesa 294
13.13.3 Skladištenje i transport proizvoda od mesa 294
13.13.4 Ribe i proizvodi od riba 295
13.14 Mleko i mlečni proizvodi 297
13.14.1 Hranljiva vrednost i kvalitet mleka 297
13.14.2 Mlečni proizvodi 299
13.15 Voće, povrće i prerađevine 303
13.15.1 Voće i prerađevine 303
13.15.1.1 Proizvodi od voća 304
13.15.2 Povrće i prerađevine 305
13.15.2.1 Proizvodi od povrća 305
13.16 Alkoholna pića 307
13.16.1 Vina 307
13.16.1.1 Vrste i kvalitet vina 308
13.16.2 Pivo 311
13.16.2.1 Vrste i kvalitet piva 312
13.16.3 Prirodne rakije 313
13.16.4 Žestoka alkoholna pića 314
13.16.4.1 Likeri 315
13.17 Sredstva za uživanje 316
13.17.1 Kafa 316
13.17.2 Čaj 317
13.17.3 Kakao i proizvodi od kakaoa 318
13.17.4 Duvan i proizvodi od duvana 320

Prilog: Međunarodni sistemi jedinica SI 323

Literatura 332