

# CUPRINS

<b>1. INTRODUCERE</b>	13
<b>2. APA</b>	14
2.1. Molecula de apă	14
2.2. Stare naturală	15
2.2.1. Structura apei în stare solidă	15
2.2.2. Structura apei în stare lichidă	17
2.2.3. Structura apei în stare gazoasă	18
2.3. Proprietăți fizice	19
2.4. Proprietăți chimice	21
<b>3. COMPUȘI ORGANICI CU FUNCȚIUNI SIMPLE</b>	32
3.1. Compuși hidroxilici	32
3.1.1. Definiție, clasificare, nomenclatură	32
3.2. Alcooli	34
3.2.1. Clasificare, denumire	34
3.2.1.1. Alcooli monoxidroxilici	35
3.2.2. Metode de obținere a alcoolilor	37
3.2.3. Reacții de identificare a alcoolilor	42
3.2.4. Alcooli utilizați în industria alimentară	42
3.3. Fenoli	46
3.3.1. Proprietățile fizice ale fenolilor	47
3.3.2. Proprietăți chimice	47
3.3.3. Identificarea fenolilor	49
3.3.4. Fenoli în produsele alimentare	49
3.3.5. Antiseptice cu structură fenolică	49
3.3.6. Antioxidanți fenolici	50
3.4. Compuși carbonilici (aldehide și cetone)	51
3.4.1. Proprietățile fizice ale compușilor carbonilici	54
3.4.2. Metode de obținere	55
3.4.3. Proprietăți chimice	56
3.5. Acizi carboxilici	59

3.5.1. Nomenclatura. Clasificare	60
3.5.2. Proprietăți fizice	61
3.5.3. Metode de obținere	63
3.5.4. Proprietăți chimice	64
3.5.5. Reacții de identificare a acizilor carboxilici	66
3.5.6. Acizi carboxilici utilizați în industria alimentară	67
<b>4. COMPUȘI ORGANICI CU FUNCȚIUNI MIXTE</b>	<b>68</b>
<b>HIDROXIACIZI</b>	
4.1. Hidroxiacizi alifatici (acizi alcooli)	68
4.1.1. Nomenclatura	68
4.1.2. Metode de preparare	69
4.1.3. Proprietăți fizice	70
4.1.4. Proprietăți chimice	70
4.2. Acizi – alcooli mai importanți	72
4.3. Acizi fenoli	74
4.3.1. Proprietăți	76
4.3.2. Acizi fenoli mai importanți	76
4.3.2.1. Acizi dihidroxibenzoici	78
4.3.2.2. Acizi trihidroxibenzoici	78
4.3.3. Acizi fenoli cu grupa carboxil la catenă	81
4.3.4. Materii tanante	82
<b>5. HIDROXIALDEHIDE ȘI HIDROXICETONE</b>	<b>84</b>
5.1. Hidrați de carbon	84
5.1.1. Monoglucidele	88
5.1.1.1. Clasificare. Nomenclatură	88
5.1.1.2. Proprietăți fizice	88
5.1.1.3. Proprietățile chimice	89
5.2. Oligoglucidele	94
5.3. Polizaharide	97
<b>6. AMINOACIZI</b>	<b>102</b>
6.1. Formula generală a aminoacizilor	102
6.2. Clasificarea aminoacizilor	103
6.3. Codurile și formulele aminoacizilor	106
6.4. Proprietăți chimice	113

6.4.1. Proprietăți chimice datorate prezenței grupei COOH	113
6.4.2. Proprietăți chimice datorate prezenței grupei –NH <sub>2</sub>	114
<b>7. PROTEIDE</b>	115
7.1. Holoproteide (Proteine)	116
7.1.1. Structura proteinelor	116
7.1.1.1. Structura primară	116
7.1.1.2. Structura secundară	117
7.1.1.3. Structura terțiară	122
7.1.1.4. Structura cuaternară	123
7.1.2. Proprietățile fizico-chimice ale proteinelor	124
7.1.3. Proprietățile funcționale ale proteinelor	126
7.1.4. Clasificarea proteinelor	131
7.2. Heteroproteide	134
<b>8. COMPUȘI HETEROCICLICI</b>	140
8.1. Compuși heterociclici aromatici	140
8.1.1. Compuși heterociclici pentaatomici cu un heteroatom	140
8.1.1.1. Grupa furanului	141
8.1.1.2. Grupa tiofenului	143
8.1.1.3. Pirol și derivați	144
8.1.1.4. Alcaloizi cu nucleu de indol	148
8.1.1.5. Compuși pirolici macrociclici	150
8.1.2. Compuși heterociclici pentaatomici poliheteroatomici	151
8.1.2.1. Azoli	152
8.1.2.2. Grupa oxazolului și izoxazolului	153
8.1.2.3. Grupa tiazolului și izotiazolului	153
8.1.2.4. Grupa diazoliilor	154
8.1.3. Compuși heterociclici hexaatomici	155
8.1.3.1. Compuși heterociclici hexaatomici monoheteroatomici piran, tiapiran, derivați	155
8.1.3.2. Piridina și derivați	159

8.1.4. Compuși hexaatomici poliheteroatomici	160
8.1.4.1. Diazine	161
8.1.4.2. Grupa purinei	161
8.1.4.3. Acizi nucleici	163
<b>9. SUBSTANȚE CU ROL ÎN ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII PRODUSELOR ALIMENTARE</b>	166
<b>10. AROMATIZANȚI ȘI POTENȚATORI DE AROMĂ</b>	177
<b>11. ANTIOXIDANȚI</b>	189
<b>12. COLORANȚI</b>	199
12.1. Clasificarea coloranților alimentari	200
12.1.1. Coloranți naturali	200
12.1.1.1. Coloranți antocianici	201
12.1.1.2. Coloranți betacianici	201
12.1.1.3. Coloranți pe bază de carotene	202
12.1.1.4. Coloranți porfirinici	206
12.1.1.5. Coloranți chalconici	208
12.1.1.6. Coloranți xantofilici	208
12.1.1.7. Coloranți antrachinonici	209
12.1.1.8. Coloranți flavinici	209
<b>13. CONSERVANȚI</b>	210
13.1. Rolul substanțelor conservante în alimente	211
13.2. Clasificarea conservanților alimentari	212
13.3. Condițiile ce se impun conservanților	213
<b>14. ÎNDULCITORI</b>	214
<b>15. SUBSTANȚE CARE CONTAMINEAZĂ ALIMENTELE</b>	219
15.1. Contaminarea biologică a alimentelor	220
15.2. Contaminanți chimice	224
15.2.1. Contaminanții chimici minerali	224
15.2.2. Contaminanții chimici organici	228
15.3. Reziuurile de medicamente de uz veterinar	232
15.4. Componenti toxici naturali	234

15.5. Substanțe toxice care se formează în timpul prelucrării alimentelor	237
15.6. Contaminanți proveniți din activitatea industrială	240
15.7. Contaminarea provenită din utilizarea aditivilor	240
<b>BIBLIOGRAFIE</b>	243