

## Obsah

<b>1. Polutanty v životním prostředí</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Kovy</b>	<b>7</b>
1.1.1 Olovo	8
1.1.2 Měď	9
1.1.3 Arsen	9
1.1.4 Kadmium	10
1.1.5 Rtuť	10
1.1.6 Chrom	12
1.1.7 Nikl	13
1.1.8 Hliník	13
1.1.9 Selen	13
1.1.10 Zinek	14
1.1.11 Organické sloučeniny cínu	14
<b>1.2 Azbest</b>	<b>15</b>
<b>1.3 Radioaktivní látky</b>	<b>15</b>
1.3.1 Radon a jeho dceřiné prvky	16
1.3.2 Ozáření z jaderných zkoušek	17
1.3.3 Černobylská havárie a havárie elektrárny Fukušima I	17
<b>1.4 Sloučeniny síry</b>	<b>17</b>
<b>1.5 Sloučeniny dusíku</b>	<b>18</b>
<b>1.6 Halogeny a jejich anorganické sloučeniny</b>	<b>19</b>
<b>1.7 Ozon</b>	<b>20</b>
<b>1.8 Oxid uhelnatý</b>	<b>20</b>
<b>1.9 Benzen, fenol a jejich homology</b>	<b>20</b>
<b>1.10 Alifatické halogenované uhlovodíky</b>	<b>21</b>
<b>1.11 Epoxy sloučeniny</b>	<b>21</b>
<b>1.12 Polycyklické aromatické uhlovodíky</b>	<b>22</b>
<b>1.13 Polychlorované bifenyly</b>	<b>23</b>
<b>1.14 Dioxiny - polychlorované dibenzo-p-dioxiny (PCDD) a polychlorované dibenzofurany (PCDF).</b>	<b>24</b>
<b>1.15 Pesticidy</b>	<b>25</b>
<b>1.16 Persistetní organické polutanty</b>	<b>30</b>
<b>1.17 Detergenty a tensidy</b>	<b>32</b>
<b>1.18 Estery kyseliny ftalové</b>	<b>35</b>
<b>2. Biogeochemické cykly</b>	<b>37</b>
<b>2.1 Hydrologický cyklus</b>	<b>38</b>
<b>2.2 Cyklus uhlíku</b>	<b>39</b>
<b>2.3 Cyklus kyslíku</b>	<b>42</b>
<b>2.4 Cyklus dusíku</b>	<b>43</b>
<b>2.5 Cyklus síry</b>	<b>46</b>
<b>2.5 Cyklus fosforu</b>	<b>48</b>
<b>3. Přeměny chemických látek v životním prostředí</b>	<b>49</b>
<b>3.1 Fotochemické procesy</b>	<b>49</b>
<b>3.1.1 Elektromagnetické záření</b>	<b>49</b>
3.1.2. Absorpce elektromagnetického záření	50
<b>3.2 Chemické reakce a rovnováhy</b>	<b>54</b>
3.2.1 Hydrolýza	54

<b>3.3</b>	<b>Procesy za účasti biomasy</b>	<b>57</b>
3.3.1	Fytoremediace	57
3.3.2	Mikrobiální procesy	59
3.3.2.1	Mikrobiální procesy sloučenin dusíku	59
3.3.2.2	Mikrobiální procesy sloučenin uhlíku	60
3.3.2.3	Mikrobiální procesy sloučenin síry	60
<b>3.3</b>	<b>Biosorpce</b>	<b>60</b>
<b>4.</b>	<b>Atmosféra a její znečištění</b>	<b>62</b>
4.1.	Atmosféra	62
4.2	Znečištění atmosféry	64
4.3	Reakce v atmosféře	64
4.4	Kyselý dešť	64
4.4.1	Sloučeniny síry v atmosféře	65
4.4.2	Sloučeniny dusíku v atmosféře	67
4.4.3	Halogeny a jejich sloučeniny v atmosféře	68
4.4.4	Kyselý srážky	69
4.5	Smog	71
4.5.1	Fotochemický smog	71
4.5.2	Smog londýnského typu	73
4.6	Oxid uhelnatý a methan v atmosféře	75
4.7	Organické látky v atmosféře	76
4.8	Problematika znečišťování atmosféry dopravou	77
4.9	Aerosoly v atmosféře	80
4.10	Atmosférická depozice	83
<b>5.</b>	<b>Hydrosféra a její znečištění</b>	<b>84</b>
5.1	Druhy vod	84
5.2	Fyzikálně chemické procesy probíhající v hydrosféře	86
5.2.1.	Iontové rovnováhy	86
5.2.2	Rozpustnost plynů ve vodě	89
5.2.3	Rozpouštění pevných látek - součin rozpustnosti	91
5.2.4	Tvorba sedimentů	93
5.2.5	Adsorpce na pevných částicích	94
5.3.	Mikrobiální procesy ve vodách	96
5.4	Znečištění hydrosféry	96
5.4.1	Ukazatelé BSK, CHSK a ORP	96
5.4.2	Kyselý důlní vody	99
5.4.3	Znečištění vod ropnými látkami	99
<b>6.</b>	<b>Pedosféra a její znečištění</b>	<b>102</b>
6.1	Pedosféra	102
6.2	Složení půd	103
6.3	Sorpční schopnost půdy	105
6.4	Pufrační schopnost půd	107
6.5	Půdní reakce – půdy kyselá a alkalická	107
6.6	Živiny v půdě	108
6.6.1	Makroživiny	108
6.6.2	Mikroživiny	110
6.7	Znečištění půdy	111
<b>7.</b>	<b>Škodlivé látky v potravinách</b>	<b>113</b>
7.1	Aditivní látky	113

7.1.1 Látky prodlužující trvanlivost	113
7.1.2 Látky upravující aróma	114
7.1.3 Látky upravující barvu	115
7.1.4 Látky upravující texturu	115
7.1.5 Látky zvyšující biologickou hodnotu	116
7.1.6 Další aditivní látky	117
<b>7.2 Látky kontaminující potraviny</b>	<b>117</b>
7.2.1 Toxiny mikroorganismů	117
7.2.2 Toxické minerální a organické látky	117
<b>7.3 Kontaminanty z obalových materiálů</b>	<b>123</b>
<b>8. Ozónová vrstva</b>	<b>125</b>
<b>8.1 Ozón v atmosféře</b>	<b>125</b>
<b>8.2 Absorpce elektromagnetického záření</b>	<b>127</b>
<b>8.3 Biologické působení UV záření</b>	<b>129</b>
8.3.1 Poškození kůže	129
8.3.2 Poškození zraku	130
8.3.3 Vliv růstu intenzity UV záření na ekosystémy	131
<b>8.4 Vlastnosti ozonu</b>	<b>131</b>
<b>8.5 Vznik ozónové vrstvy</b>	<b>132</b>
8.5.1 Troposférický ozón	133
8.5.2 Stratosférický ozón	133
<b>8.6 Charakteristika a vlastnosti látek poškozujících ozónovou vrstvu</b>	<b>135</b>
<b>8.7 Úbytek ozónu</b>	<b>137</b>
8.7.1 Souvislost mezi úbytkem stratosférického ozónu a růstem intenzity UV záření	139
<b>8.8 Dochází k obnově ozónové vrstvy?</b>	<b>140</b>
<b>9. Skleníkový efekt a globální oteplování</b>	<b>143</b>
<b>9.1 Princip skleníkového efektu</b>	<b>143</b>
<b>9.2 Záření absolutně černého tělesa</b>	<b>144</b>
<b>9.3 Země a skleníkový efekt</b>	<b>145</b>
<b>9.4 Skleníkové plyny</b>	<b>146</b>
<b>9.5 Oteplování Země</b>	<b>149</b>
<b>9.6 Faktory ovlivňující klima.</b>	<b>152</b>
<b>9.7 Názory na současnou změnu klimatu</b>	<b>155</b>
<b>9.8 Důsledky změny klimatu</b>	<b>156</b>
<b>9.9 Možnosti snižování obsahu CO<sub>2</sub> v atmosféře</b>	<b>156</b>
<b>Přehled použité literatury</b>	<b>158</b>
<b>Seznam použitých zkratk</b>	<b>163</b>