

	str.	
I.	Ú V O D .	3
I.1.	Náplň radiační chemie a její vztah k jiným vědním oborům.	3
I.2.	Rozdělení radiační chemie.	5
I.3.	Historie a vývoj radiační chemie,	6
I.4.	Literatura.	12
II.	V Š E O B E C N Á Č Á S T .	14
II.1.	Ionizující záření.	14
II.1.1.	Druhy ionizujícího záření.	14
II.1.2.	Záření alfa.	14
II.1.3.	Záření beta.	16
II.1.4.	Neutrony.	20
II.1.5.	Další druhy korpuskulárního záření.	21
II.1.6.	Záření gama.	22
II.1.7.	Rentgenovo záření (záření X).	24
II.1.8.	Synchrotronové záření.	26
II.2.	Základní pojmy, veličiny a jednotky dozimetrie ionizujícího záření.	26
II.2.1.	Veličiny charakterizující zdroje a pole ionizujícího záření.	27
II.2.2.	Veličiny charakterizující interakci záření s látkou.	28
II.3.	Interakce ionizujícího záření s látkovým prostředím.	29
II.3.1.	Obecná charakteristika interakcí.	29
II.3.2.	Průchod nabitých částic látkovým prostředím.	30
II.3.3.	Interakce neutronů s látkou.	37
II.3.4.	Interakce záření gama a záření X s látkou.	39
II.3.5.	Průchod fotonového záření látkovým prostředím.	44
II.3.6.	Kvantitativní charakteristiky primárních radiačních efektů.	52
II.3.7.	Prostorová distribuce primárních radiačních efektů.	54
III.	S P E C I Á L N Í Č Á S T .	60
III.1.	Radiačně chemický proces.	60
III.1.1.	Měřítka radiačně chemických změn.	60
III.1.2.	Přechodné produkty radiolýzy.	61
III.1.2.1.	Vzbuzené atomy a molekuly.	61
III.1.2.2.	Ionty.	72
III.1.2.3.	Elektrony produkované ozářením.	75
III.1.2.4.	Volné radikály.	78
III.1.3.	Reakce přechodných produktů radiolýzy.	84
III.1.3.1.	Reakce vzbuzených atomů a molekul.	84
III.1.3.2.	Reakce iontů a elektronů.	89
III.1.3.3.	Reakce volných radikálů.	99
III.1.4.	Časová stádia radiačně chemického procesu.	106
III.1.4.1.	Fyzikální stádium radiolýzy (10^{-16} s).	106
III.1.4.2.	Fyzikálně chemické stádium radiolýzy (10^{-16} - 10^{-11} s).	107
III.1.4.3.	Chemické stádium (10^{-11} - 10^{-4} s), stádium postefektů.	107
III.1.5.	Kinetické aspekty radiolýzy.	108
III.1.5.1.	Základní pojmy a definice, kinetické rovnice, aplikace.	108
III.1.5.2.	Rychlostní konstanta reakce.	116
III.1.5.3.	Kinetika vzniku produktů radiolýzy, princip stacionárních koncentrací a jeho aplikace, radiostacionární stav.	124

III.1.5.4.	Základní představy difúzní kinetiky.	134
III.2.	Systematická radiační chemie.	137
III.2.1.	Radiolýza plynů.	137
III.2.1.1.	Některá specifika radiolýzy plynů.	137
III.2.1.2.	Ionizace ve vzácných plynech, Jesseho jev.	138
III.2.1.3.	Radiolýza H_2 a směsí $H_2 + D_2$, $H_2 + O_2$, $H_2 + N_2$ a H_2 + halogeny.	139
III.2.1.4.	Radiolýza kyslíku.	141
III.2.1.5.	Radiolýza N_2 a směsí $N_2 + O_2$.	141
III.2.1.6.	Radiolýza oxidů dusíku.	142
III.2.1.7.	Radiolýza amoniaku.	143
III.2.1.8.	Radiolýza H_2S .	143
III.2.1.9.	Radiolýza oxidů uhlíku.	143
III.2.1.10.	Radiolýza halogenvodíků.	144
III.2.1.11.	Radiolýza vodní páry.	145
III.2.1.12.	Radiolýza CH_4 a dalších alkanů.	146
III.2.1.13.	Radiolýza etylénu, acetylénu a benzenu.	148
III.2.1.14.	Radiolýza metanolu a etanolu.	149
III.2.1.15.	Radiolýza dalších organických sloučenin.	150
III.2.2.	Radiační chemie vody.	150
III.2.2.1.	Mechanismus radiolýzy vody.	151
III.2.2.2.	Vlastnosti a reaktivita produktů radiolýzy vody.	154
III.2.2.3.	Primární a prvotní výtěžky produktů radiolýzy vody.	162
III.2.2.4.	Vliv podmínek ozařování na výsledný efekt radiolýzy vody.	167
III.2.3.	Radiolýza vodných roztoků.	171
III.2.3.1.	Vodné roztoky iontů $Fe(II)$.	171
III.2.3.2.	Vodné roztoky iontů $Ce(IV)$.	173
III.2.3.3.	Vodné roztoky dusičnanů a HNO_3 .	175
III.2.3.4.	Vodné roztoky aktinoidů.	176
III.2.3.5.	Vodné roztoky dalších anorganických látek.	177
III.2.3.6.	Vodné roztoky alifatických alkoholů.	178
III.2.3.7.	Vodné roztoky karbonylových sloučenin.	179
III.2.3.8.	Vodné roztoky alifatických karboxylových kyselin.	180
III.2.3.9.	Vodné roztoky dusíkatých organických sloučenin.	181
III.2.3.10.	Vodné roztoky aromatických látek.	182
III.2.3.11.	Zvláštnosti radiolýzy koncentrovaných roztoků.	182
III.2.4.	Radiolýza anorganických kapalných látek.	184
III.2.4.1.	Kapalný amoniak.	184
III.2.4.2.	Radiolýza tavenin halogenidů alkalických kovů.	185
III.2.4.3.	Radiolýza kapalných plynů.	186
III.2.5.	Radiolýza kapalných organických látek.	188
III.2.5.1.	Radiolýza kapalných uhlovodíků.	188
III.2.5.2.	Radiolýza alkoholů.	193
III.2.5.3.	Radiolýza karbonylových sloučenin.	194
III.2.5.4.	Radiolýza karboxylových kyselin.	196
III.2.5.5.	Radiolýza halogenderivátů uhlovodíků.	196
III.2.5.6.	Radiolýza aminů.	198
III.2.6.	Radiolýza tuhých látek.	200
III.2.6.1.	Specifika radiolýzy tuhých látek.	200
III.2.6.2.	Vliv záření na kovy a slitiny.	202

III.2.6.3.	Vliv záření na polovodiče.	204
III.2.6.4.	Radiolýza krystalů halogenidů alkalických kovů.	204
III.2.6.5.	Vliv záření na oxidy kovů.	207
III.2.6.6.	Radiolýza dalších anorganických látek.	208
III.2.6.7.	Radiolýza tuhých organických látek.	211
III.2.6.8.	Vliv záření na polymery.	212