

OBSAH

Předmluva	5
1. Atomy a atomová jádra	
1.1. Látka, pole, částice, interakce	6
1.2. Elektromagnetické pole a záření	7
1.3. Korpuskulárně-vlnový dualismus; kvantová fyzika, teorie relativity	11
1.4. Atomová stavba hmoty	15
1.5. Struktura atomů - planetární a Bohrov model	16
1.6. Excitace a spektra záření atomů. Interakce atomů.	24
1.7. Atomové jádro - základní struktura	26
1.8. Silné jaderné interakce. Vazbová energie jader.	28
1.9. Modely atomového jádra	31
1.10. Vznik atomových jader a původ prvků - kosmická alchymie	33
2. Radioaktivita	
2.1. Objev radioaktivity	38
2.2. Obecné zákonitosti radioaktivních přeměn	39
2.3. Radioaktivita α	46
2.4. Radioaktivita β^-	47
2.5. Radioaktivita β^+ ; elektronový záchyt	50
2.6. Radioaktivita γ ; vnitřní konverze	54
3. Jaderné reakce	
3.1. Základní schéma a energetická bilance jaderných reakcí	60
3.2. Obecné mechanismy interakcí částic s atomovými jádry	61
3.3. Druhy jaderných reakcí - reakce vyvolané neutrony, protony, těžšími ionty	64
3.4. Jaderná energie. Štěpení a slučování atomových jader	66
3.5. Štěpení atomových jader. Řetězová reakce - jaderné reaktory.	67
3.6. Transurany	81
3.7. Slučování atomových jader. Termonukleární reakce. Tokamaky.	85
4. Radionuklidy	
4.1. Přírodní radionuklidy - primární, sekundární, kosmogenní	90
4.2. Výroba umělých radionuklidů	92
4.3. Rozpadová schémata radionuklidů	95
4.4. Některé nejdůležitější radionuklidy	96
5. Ionizující záření	
5.1. Záření - důležitý přírodní fenomén	100
5.2. Ionizující záření - definice, rozdělení	100
5.3. Zdroje ionizujícího záření	102
5.4. Pole a svazek záření, intenzita záření	103
5.5. Interakce záření při průchodu hmotou - obecné principy	105
5.6. Interakce nabitých částic - přímo ionizující záření	107
5.7. Interakce nepřímo ionizujícího záření	114
5.8. Absorbce záření v látkách. Stínění.	120
5.9. Kosmické záření - vznik, vlastnosti, vliv na život	123
5.10. Detekce ionizujícího záření (stručný odkaz)	135

6. Biologické účinky záření. Radiační ochrana.

6.1. Účinky záření na látku. Základní veličiny dozimetrie.	136
6.2. Biologické účinky ionizujícího záření - mechanismy účinků	139
6.3. Vztah dávky a biologického účinku - stochastické a deterministické účinky, lineárně-kvadratický model	146
6.4. Zdroje ozáření ionizujícím zářením	154
6.5. Cíle a metody ochrany před ionizujícím zářením	157
6.6. Radiační monitorování a osobní dozimetrie	160
6.7. Otevřené radionuklidy. Vnější a vnitřní kontaminace.	162
6.8. Radiační ochrana na pracovištích, radiační havárie, radioaktivní odpady	166
6.9. Ochrana před zářením při radiační diagnostice a terapii	169

Literatura	172
------------------	-----