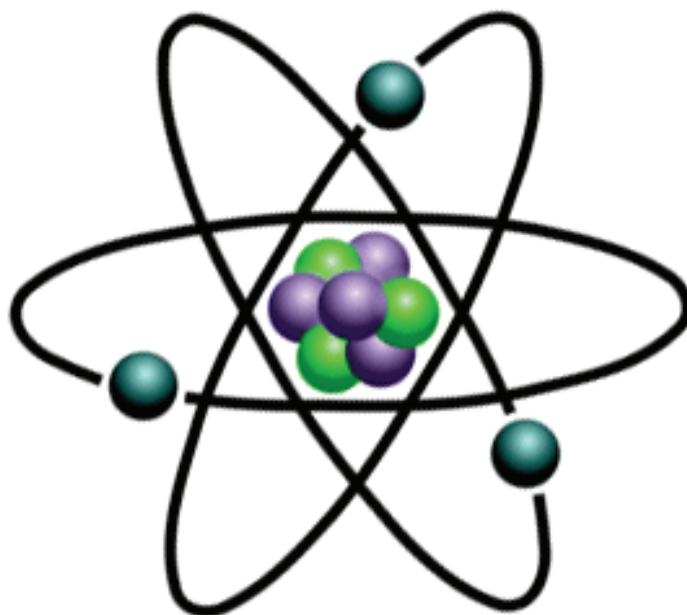




Nebezpečné rádioaktívne materiály a možnosti ich detekcie

Ján Kurucz

 BETELIANUM

2016

Obsah

Úvod	5
1. Základné pojmy	7
2. Základné legislatívne normy SR a rádioaktívny materiál	15
3. Poškodenie zdravia účinkami ionizujúceho žiarenia	19
3.1 Účinky ionizujúceho žiarenia na základe bunkových strát	20
3.2 Deterministické účinky (zákonité, pravidelné)	20
3.3 Stochastické účinky (náhodné, pravdepodobné)	21
3.4 Mechanizmus biologického účinku žiarenia	22
3.5. Základné údaje o rádioaktivite a jej účinkoch na ľudí a životné prostredie podľa správy OSN	23
3.6 Kvantifikácia rádioaktívneho žiarenia	26
4. Charakteristika vybraných rádioaktívnych materiálov	27
4.1 Aktínium	27
4.1.1 Charakteristika a fyzikálne chemické vlastnosti aktínia	27
4.2 Kobalt	30
4.2.1 Charakteristika a fyzikálne chemické vlastnosti kobaltu	30
4.3 Stroncium	35
4.3.1 Charakteristika a fyzikálne chemické vlastnosti stroncia	36
4.4 Technécium	40
4.4.1 Charakteristika a fyzikálne chemické vlastnosti technécia	40
4.5 Ytrium	45
4.5.1 Charakteristika a fyzikálne chemické vlastnosti ytria	45
4.6 Céziu	49
4.6.1 Charakteristika a fyzikálne chemické vlastnosti cézia	50
4.7 Jód	58
4.7.1 Charakteristika a fyzikálne chemické vlastnosti jódu	58
4.8 Irídium	60
4.8.1 Charakteristika a fyzikálne chemické vlastnosti irídia	61
4.9 Polónium	64
4.9.1 Charakteristika a fyzikálne chemické vlastnosti polónia	65
4.10 Amerícium	70
4.10.1 Charakteristika a fyzikálne chemické vlastnosti amerícia	70
4.11 Plutónium	75
4.11.1 Charakteristika a fyzikálne chemické vlastnosti plutónia	76
4.12 Kalifornium	78
4.12.1 Charakteristika a fyzikálne chemické vlastnosti kalifornia	79
4.13 Urán	81
4.13.1 Charakteristika a fyzikálne chemické vlastnosti uránu	81

5.	Detekcia a meranie rádioaktívneho žiarenia	88
5.1	Scintilačné metódy	89
5.2	Ionizačné komory	91
5.3	Geigerov - Müllerov počítač	92
5.4	Wilsonova hmlová komora	93
5.5	Polovodičové detektory	94
5.6	Prístroje na zisťovanie radiácie	96
5.6.1	Merač rádioaktivity HS-107	96
5.6.2	Geigerov čítač pre kontrolu rádioaktivity GAMMA SCOUT Rechargeable	97
5.6.3	Geigerov čítač pre kontrolu rádioaktivity Radex RD1503 PLUS	98
5.6.4	TRACERCO™ Radiačný dozimeter	99
5.6.5	TRACERCO™ T401 Radiation Contamination Monitor	100
5.6.6	Fluke 481 - Merač rádioaktívneho žiarenia	101
5.6.7	Intenzimeter IT- 65	102
5.6.8	Prístroj pre radiačný prieskum MKS-U	104
5.6.9	Prístroj pre radiačný prieskum MKS-U Fire	105
5.6.10	Detekčná jednotka DRG-T	106
5.6.11	Analyzátor FoodTester-G	106
5.6.12	SPECTRA (MKS-11)	107
5.6.13	STORA-TU (RKS-01)	108
5.6.14	POSHUK (MKS-07)	109
5.6.15	CADMIUM Search (DKS-02PN)	110
5.6.16	aGent-R	110
5.6.17	Ďalšie prístroje pre monitoring ionizujúceho žiarenia	111
	Záver	112
	Literatúra	113