

BUDAPESTI MŰSZAKI EGYETEM
VEGYÉSZMÉRNÖKI KAR

Dr. Földiák Gábor

RADIOAKTÍV IZOTÓPOK
ELŐÁLLÍTÁSA
ÉS ALKALMAZÁSA

KÉZIRAT

TANKÖNYVKIADÓ, BUDAPEST 1970

B-5381

TARTALOMJEGYZÉK

Előszó	3
1. Radioaktív izotópok előállítása	5
1.1. A radioaktív izotópok előállítására használt célsanyagok	5
1.2. Neutronforrások	8
1.3. A célsanyagok besugárzása; az aktivitás-hozam számítása	12
1.4. A besugárzásnál nyert termékek feldolgozása	18
1.5. Az izotóp-előállításnál alkalmazott berendezések	21
1.6. Az izotóp-készítmények vizsgálata	23
2. Jelzett szerves vegyületek előállítása	25
2.1. A vegyületek elnevezése; a szintézis-módszerek jellemzői	26
2.2. Általános jelzési módszerek: bioszintézis és forrátoatkémiai reakciók	28
2.3. Jelzések deuteriummal és tríciummal	30
2.4. Jelzés ^{14}C -vel	32
2.5. Jelzés N, O, S és halogén-izotópokkal	34
3. Nyomjelzéstechnika	38
3.1. A vizsgálati módszer tervezése	39
3.2. Alkalmazási példák a kutatásban	42
3.3. Csővezetéki szállítás vizsgálata	46
3.4. Tartózkodási idő és keveredés-vizsgálatok	50
3.5. Anyagátadási vizsgálatok (kopás, korrózió, elektrolízis)	56
4. Nukleáris ipari műszerek	60
4.1. Szintellenőrzés (szintjelzés és mérés)	60
4.2. Vastagságmérés	70
4.3. Sűrűségmérés	74
4.4. Kéziműszerek	77
5. Nukleáris analitika	79
5.1. Laboratóriumi módszerek	79
5.2. Aktiválásos analízis	83
5.3. Üzemi módszerek	86
5.4. Nukleáris geofizika	96
6. Sugárhatáskémiai technológia	102
6.1. A víz és oldatai radiolízise	106
6.2. Szerves vegyületek sugárhatáskémiaja	110
6.3. Sugárbiológiai eljárások (mezőgazdasági alkalmazások, tartósítás, sterilizálás)	114

7. Radiográfia és autoradiográfia	124
7.1. Ipari gamma-radiográfia (gamma-defektoszkópia)	124
7.2. Ipari autoradiográfia	133
8. Egyéb izotópalkalmazások	136
8.1. A sztatikus elektromos töltések eltávolítása	136
8.2. Villamos kisülés elősegítése gázokban ("gyújtás")	138
8.3. Radioaktív fényforrások	139
8.4. Radioaktív feszültségforrások	139
8.5. Izotópos kormeghatározás	141
Irodalom	143



B-5381