

C O N T E N T S

著者略歴・ii / はじめに・iii / 本書の学び方 1・iv / 本書の学び方 2・vi

1. 元 素	1
A. 元素の性質	1
a. 周期律	1
b. 同位体存在比	5
B. 放射性核種	11
a. 過渡平衡、永続平衡	11
b. 物理的半減期、生物学的半減期、有効半減期	14
c. 天然放射性核種、人工放射性核種	17
2. 放射性核種の製造	21
A. 核反応	21
a. 中性子核反応	21
b. 荷電粒子による核反応	22
c. サイクロトロン生成核種	22
d. 原子炉生成核種	23
B. ジェネレータ	24
a. ジェネレータの親核種と娘核種	24
b. ミルキング	26
3. 放射化学分離と純度検定	27
A. 分離の基本	27
a. 担体（キャリア）、無担体（キャリアフリー）	27
b. 同位体担体、非同位体担体	28
c. 保持担体	29
d. スカベンジャー	29
e. 捕集剤（共沈剤）	30
f. 比放射能	30
g. ラジオコロイド	31
h. 同位体効果	31
i. 同位体交換	32
B. 共沈法	32
a. 共沈法	32
C. 溶媒抽出法	34
a. 溶媒抽出法	34
D. クロマトグラフィの種類と原理	35
a. ガスクロマトグラフィ	35

b.	液体クロマトグラフィ	36
c.	高速液体クロマトグラフィ	37
d.	カラムクロマトグラフィ	38
e.	ペーパークロマトグラフィ	38
f.	薄層クロマトグラフィ	39
g.	イオン交換クロマトグラフィ	39
E.	その他の分離	40
a.	電気化学的分離法	40
b.	電気泳動法	40
c.	ラジオコロイド法	42
d.	昇華・蒸留法	42

4. 放射性標識化合物 45

A.	合成	45
a.	化学合成法	45
b.	生合成法	47
c.	同位体交換法	48
d.	ホットアトム法 (反跳合成法)	48
e.	^{99m}Tc の標識法	48
f.	放射性ヨウ素のタンパク質への標識法	48
g.	標識率の確認法	49
h.	標識化合物の分解	49
B.	標識化合物の純度	50
a.	放射性核種純度	50
b.	放射化学的純度	50
c.	放射能濃度	51
C.	保存	51
a.	放射線分解	51
b.	化学変化	51
c.	保存法	52

5. 放射性核種の化学的利用 53

A.	化学分析への利用	53
a.	放射化学分析法	53
b.	放射分析法	53
c.	放射化分析法	54
d.	PIXE 法	55
e.	同位体希釈分析法	56
B.	トレーサ利用	58
a.	オートラジオグラフィ	58

6. 放射化学の応用 61

A. 核医学	61
a. インビボ検査	61
b. インビトロ検査	61
c. 内用療法	61
d. 放射性医薬品	61
e. 放射平衡の応用 (ジェネレータ)	63
f. PET の化学	64
B. 分子イメージング	64
a. 分子イメージング	64
C. 年代測定法	65
a. 年代測定法	65

7. 練習問題 67

Q001 ~ Q100