

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίς

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	3
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1. ΡΑΣΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΡΑΣΙΕΝΕΡΓΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	11
1.1. Φυσική ραδιενέργεια	11
1.2. Φυσικά ραδιενεργά στοιχεῖα	11
1.3. Έλλείποντα καὶ νέα στοιχεῖα τοῦ περιοδικοῦ συστήματος	13
1.4. Ραδιενεργός διάσπασις	14
1.5. Λγακάλυψις ίσοτόπων	15
1.6. Νομικότητα	18
1.7. Χάρτης νομικότων	22
1.8. Μαζικά νομικότων	25
1.9. Ενέργεια συνδέσεως	28
1.10. Μαζικά καὶ σταθερότης	38
1.11. Έξιωσις ένεργείας συνδέσεως κατά WEIZSÄCKER .	42
1.12. Ενέργεια συνδέσεως καὶ ίσοβαρεῖς μεταβολαί .	49
1.13. Κανόνες ίσοβαρών καὶ ίσοτόπων	58
1.14. Δυνάμεις COULOMB καὶ σταθερότης πυρήνων	60
2. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΗΥΨΗΝΟΣ	63
2.1. Άκτις τοῦ πυρήνος	63
2.2. Μέθοδος προσδιορισμού τῆς άκτινος τοῦ πυρήνος .	65
2.3. Μεσονικά άτομα καὶ άκτις πυρηνος	75

2.4.	Πρότυπον ἀερίου Formic	78
2.5.	Πυκνότης σταθμού ἐνεργείας	78
2.6.	Φρέαρ δυναμικού	79
2.7.	Στροφορμή-SPIN πυρήνος	80
2.8.	Μαγνητική ροπή ἡλεκτρονίου	88
2.9.	Μαγνητική ροπή νουκλεονίων	94
2.10.	Μαγνητική ροπή τῶν πυρήνων	97
2.11.	Στατιστική τῶν πυρήνων	103
2.12.	Όμοτιμία	104
2.13.	Στοιχειώδη σωμάτια	105
2.14.	Ηλεκτρική τετραπολική ροπή τῶν πυρήνων	111
2.15.	Υπόθεσις πρωτονίων-ἡλεκτρονίων ἐντὸς τού πυ- ρήνος	114
2.16.	Μαγικοί ἀριθμοί	115
2.17.	Πρότυπον τῶν στιβάδων	119
2.18.	Μέτρησις SPIN καὶ μαγνητικῆς ροπῆς	129
2.19.	Πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός (NMR)	140
2.20.	Φασματοσκοπική μέθοδος πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού (MMR)	143
2.20.1.	Γενικά	143
2.20.2.	Φασματόμετρον NMR	145
2.20.3.	Χημική μετατόπισις	154
2.20.4.	Λεπτή ύφη τῶν γραμμῶν συντονισμού	164
3.	ΙΣΟΤΟΠΙΚΗ ΕΠΙΔΑΡΔΕΙΣ	176
3.1.	Διαφοραί εἰς τάς ιδιότητας τῶν ισοτόπων νουκλι- δίων	176
3.2.	Διαφοραί διφειλόμεναι εἰς τάς πύρηνικάς ιδιότη- τας	176

	Σελίς
3.3. Διαφοραί· όφειλόμεναι· είς διαφοράν μάζης.	178
3.4. Ισοτοπική έπιδρασις ἐπί των όπτικων ιδιοτήτων τῶν ίσοτόπων:	182
3.5. Ισοτοπική έπιδρασις ἐπί τῆς χημικῆς ισορροπίας	191
3.6. Συναρτήσεις κατανομῆς.	194
3.7. Υπολογισμός σταθερᾶς ισορροπίας	202
3.8. Ισοτοπική έπιδρασις ἐπί τῆς τάχυτητος των χη- μικῶν ἀντιδράσεων:	217
3.9. Θεωρία κινητικῆς ισοτοπικῆς έπιδράσεως.	223
3.10. Διαμοριακή καὶ ἐνδομοριακή ισοτοπική έπιδρασις	227
3.11. Προσδιορισμός τῆς κινητικῆς ισοτοπικῆς έπιδρά- σεως ἐκ πειραματικῶν δεδομένων.	233
3.12. Αντιδράσεις ισοτοπικῆς ἀνταλλαγῆς.	235
4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΕΠΙ ΤΗΣ ΡΔΙΕΝΕΡΓΟΥ ΔΙΑΣΠΑΣΕΩΝ	244
4.1. Νόμος ραδιενεργού διασπάσεως.	244
4.2. Ρυθμός κρούσεων.	250
4.3. Μέγαρα ραδιενεργῶν νουκλιδίων	253
4.4. Σχηματισμός καὶ διάσπασις του θυγατρικού πυρη- νος.	256
4.5. Μόνιμος ραδιενεργός ισορροπία	258.
4.6. Μονάς ραδιενεργείας.	263
4.7. Μεταβατική ραδιενεργός ισορροπία	266
4.8. Βραχύβιον μητρικόν νουκλίδιον.	270
4.9. Διαδοχικαὶ ραδιενεργοὶ διασπάσεις.	273
4.10. Διακλαδιζομένη ραδιενεργός διάσπασις	277
5. ΗΥΓΡΗΙΚΑΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ	279
5.1. Γενικά.	279

5.2. Τύποι πυρηνικῶν ἀντιδράσεων.	282
5.3. Ἰσοεύγιον μάζης καὶ ἐνεργείας εἰς πυρηνικάς ἀντιδράσεις.	286
5.4. Σύγκρισις ἐνεργείας πυρηνικῶν καὶ χημικῶν ἀντιδράσεων.	294
5.5. Μηχανισμός πυρηνικῶν ἀντιδράσεων.	296
5.6. Διάρκεια ζωῆς συνθέτου πυρήνος.	302
5.7. Στάθμαι ἐνεργείας πυρήνος.	303
5.8. Ἐνεργός διατομή.	310
5.9. Μακροσκοπική ἐνεργός διατομή.	316
5.10. Μεταβολή ἐνεργού διατομής μετά τῆς ἐνεργείας.	317
5.11. Τύποι πυρηνικῶν ἀντιδράσεων	326
5.11.1. Ἀντιδράσεις μέ βραδέα νετρόνια.	326
5.11.2. Ἀντιδράσεις μέ ταχέα νετρόνια.	331
5.11.3. Ἀντιδράσεις μέ πρωτόνια.	332
5.11.4. Ἀντιδράσεις μέ δευτέροντα.	336
5.11.5. Ἀντιδράσεις μέ α-σωμάτια.	341
5.11.6. Ἀντιδράσεις μέ γ-άκτινοβολίαν.	345
5.11.7. Ἀντιδράσεις μέ ήλεκτρόνια.	347
5.11.8. Ἀντιδράσεις μέ βάρεα ίόντα.	347
5.12. Ὑπολογισμός ἀπόδοσεως πυρηνικῶν ἀντιδράσεων	353
5.13. Ὑπολογισμός συγκεντρώσεως Ἰωδίου καὶ Εένου	366
5.14. Βομβαρδισμός ραδιενεργού στόχου.	373