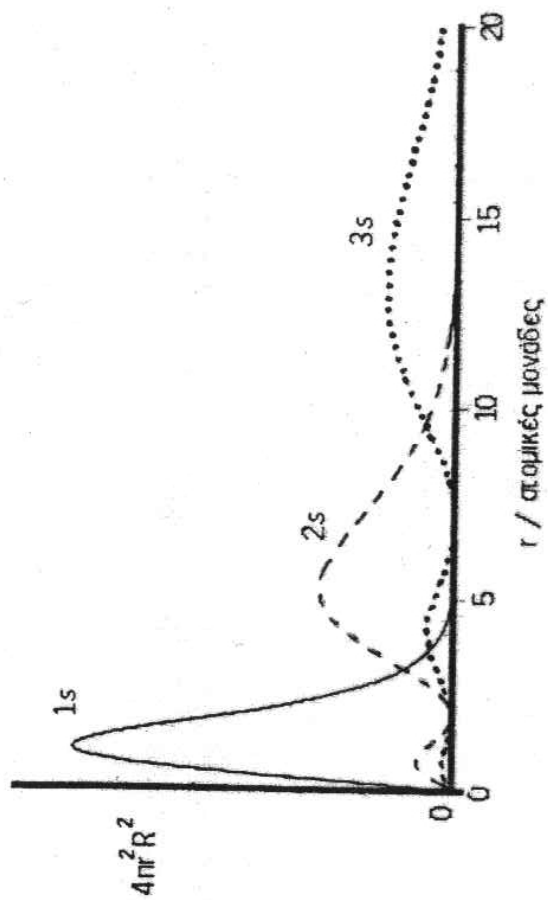
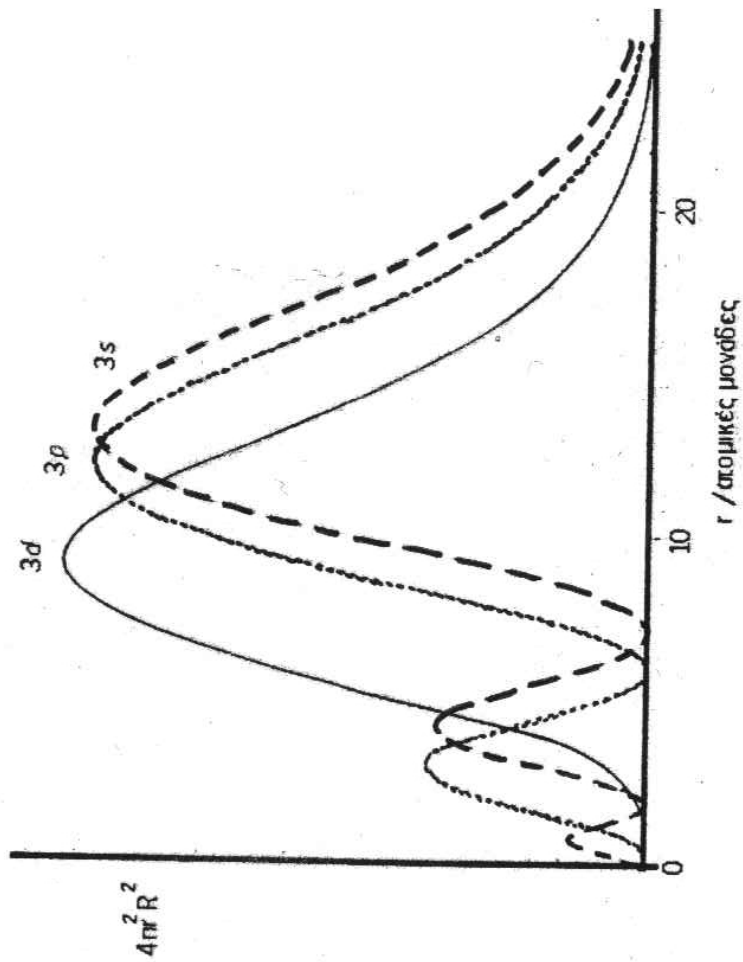


Ἄκτινική κατανομή τοῦ ἠλεκτρονικοῦ νέφους τῶν ἠλεκτρονίων τῶν στοιχείων: λίθιο, νάτριο, κάλιο καί ρουβίδιο. Ἡ διαγραμμισμένη ἐπιφάνεια δείχνει τὴν ἄκτινική κατανομή τῶν ἠλεκτρονίων τῶν ἐσωτερικῶν στιβάδων K, L, M, N.



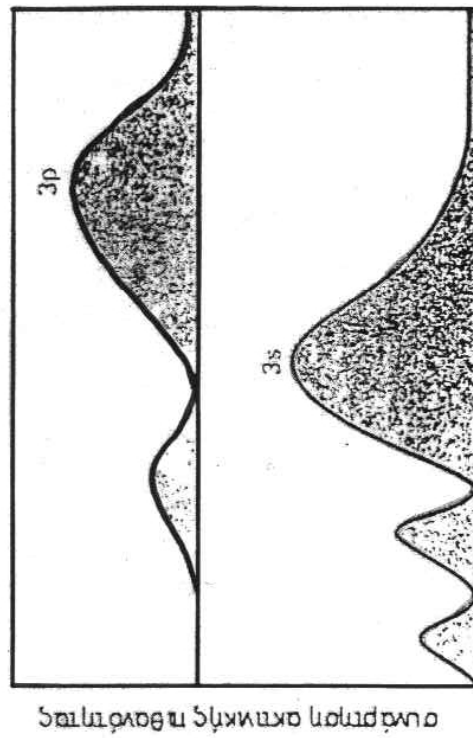
Γραφική παράσταση της συνάρτησης ακτινικής πιθανότητας  $4\pi r^2 R^2$  για τα τροχιακά 1s, 2s και 3s.



Γραφική παράσταση της συνάρτησης ακτινικής πιθανότητας  $4\pi r^2 R^2$  για τα τροχιακά 3s, 3p και 3d.

Με βάση τις καμπύλες ακτινικής πιθανότητας  $4\pi^2 R^2(r)$

προκύπτει ότι το 3s ηλεκτρόνιο έχει μεγαλύτερη διεισδυτικότητα από το 3p. Αυτό σημαίνει ότι τα 3s ηλεκτρόνια θωρακίζονται λιγότερο από τα εσωτερικά ηλεκτρόνια σε σχέση με τα 3p, επομένως έχουν μεγαλύτερη ηλεκτρονιακή πυκνότητα κοντά στον πυρήνα και επομένως χαμηλότερη ενέργεια από τα 3p.



απόσταση από τον πυρήνα

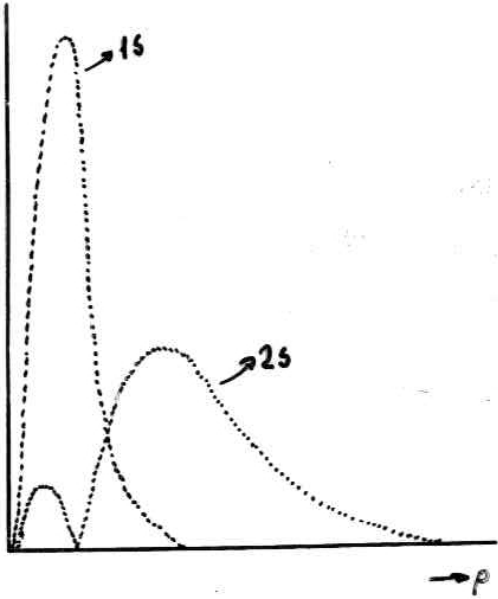
Γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων ακτινικής πιθανότητας  $4\pi^2 R^2(r)$  για τα τροχιακά 3s και 3p.

Η διείσδυση εκφράζει την ικανότητα που έχει το ηλεκτρόνιο να προσευ-  
γίζει τον πυρήνα του ατόμου. Όσο μεγαλύτερη είναι η διεισδυτικότητα  
ενός ηλεκτρονίου, τόσο μικρότερη είναι η ενέργεια του.

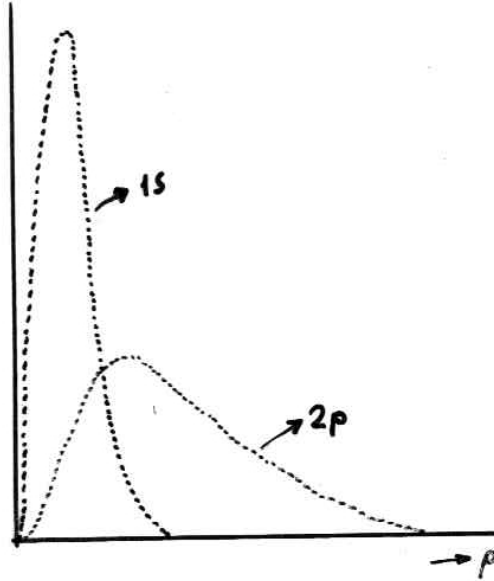
Η θωράκιση ή προάσπιση ενός ηλεκτρονίου προκαλείται από τα «εσω-  
τερικά» ηλεκτρόνια του ατόμου με αποτέλεσμα να επιφέρεται απομά-  
κρυνση του ηλεκτρονίου από τον πυρήνα, δηλαδή, αύξηση της ενέργειας  
του.

Συνάρτηση ακτινικής πιθανότητας

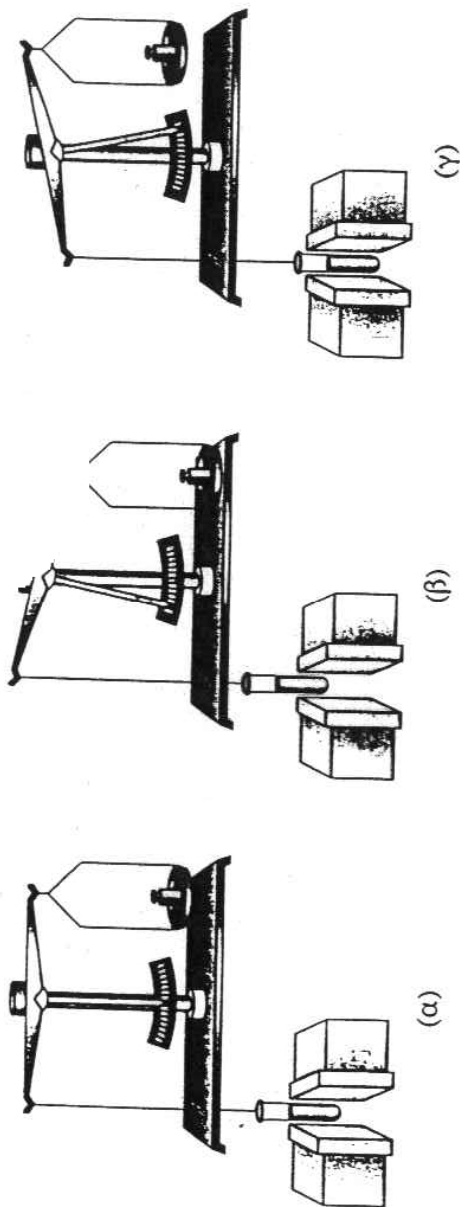
$$4a^2 R_{ne}^2(z)$$



$$4a^2 R_{ne}^2(z)$$



$$\rho = \frac{2r}{n} \quad (r \text{ σε μονάδες } a_0)$$



Σχηματική παράσταση μαγνητοζυγού. Μέτρηση της μαγνητικής επιδεκτικότητας ουσιών

- α) χωρίς την επίδραση του μαγνητικού πεδίου, β) διαμαγνητική ουσία
- γ) παραμαγνητική ουσία μετά την επίδραση του μαγνητικού πεδίου.

## Τομέας d

- Περιλαμβάνει τα στοιχία μεταπτώσεως.
  - Χρησιμοποιούν στις ενώσεις τους όλα ή μερικά από τα s και d ηλεκτρόνια.
  - Στα στοιχία του τομέα d τα διαδοχικά σθένη διαφέρουν κατά μία μονάδα.
  - Τα ελαφρότερα σχηματίζουν οξείδια, οξοανιόντα. Από αυτά λαμβάνονται με ηλεκτρόλυση ή με τη χρήση ισχυρών αναγωγικών μέσων. Τα βαρύτερα απαντούν σαν θεϊσχα όρυκτά και ανακτώνται με φρύξη και αναγωγή.
  - Τα Au, Pt απαντούν αυτοφνή ή με τη μορφή ενώσεων που εύκολα αποσυντίθεντα θερμικά
- $$(NH_4)_2 PtCl_6 \xrightarrow{\theta} Pt + 2NH_3 \uparrow + 2HCl \uparrow + 2Cl_2 \uparrow$$

## Τομέας f

- Περιλαμβάνει τη σειρά του λανθανίου, ακτινίου.
- Τα ηλεκτρόνια f ελάχιστα ενμβάλλουν στον καθορισμό των ιδιοτήτων τους· έτσι εμφανίζουν εντυπωσιακή ομοιότητα μεταξύ τους..



## Τομέας S

- Στοιχεία με εξωτερική ηλεκτρονική διαμόρφωση  $s^1, s^2$
- Τά στοιχεία αποβάλλουν εύκολα τα ηλεκτρόνιαθένους  $\rightarrow M^+, M^{2+}$
- Απαντούν στη φύση: Τά αλκάλια είν ευδιάλυτα άλατα π.χ. NaCl  
Οι αλκαλική γαιή είν δυσδιάλυτα θειικά και ανθρακικά άλατα π.χ.  $CaSO_4, CaCO_3$ .
- Δύσκολη ή μετατροπή των  $M^+$  και  $M^{2+}$  σε  $M^0$ .  
Μόνο ηλεκτρολυτικά - άπουσία νερού.
- Στη στερεά κατάσταση τά μέταλλα έχουν μικρή σχετική πυκνότητα (μεγάλο μέγεθος ατόμων).

## Τομέας P

- Στις ένωση του συνεισφέρουν τό σύνολο ή μέρος των ηλεκτρονίωνθένους.  
"Η συνεισφορά γίνεται κατά ζήση." Έτσι γά διαδοχικά θένη του ίδιου στοιχείου διαφέρουν κατά δύο μονάδη π.χ. Cl  $+1, +3, +5, +7$ .
- Προλαμβάνουν ηλεκτρόνια και σχηματίζουν ανιόντα π.χ.  $Cl^-$
- Τά αμέταλλα απαντούν ήπιότερα στη φύση π.χ. S, C ή με τη μορφή ανιόντων π.χ.  $Cl^-$
- Τά B (5), Al (13), Si (14), P (15) έχουν μεγάλη τάση ένωσης με τό οξυγόνο. (σχηματισμός οξειδίων). Από αυτά ανακτώνται με ηλεκτρόλυση ή με χρήση ισχυρών αναγωγικών μίσεων.  
Τά υπόλοιπα ανακτώνται με φούση θειούχων ορυκτών του και στη συνέχεια αναγωγή ή οξειδική διάσπαση οξειδίων.
- Τά ήπιότερα άτρία είν σχετικá άδραση  
(BARTLETT 1962 XePtF<sub>6</sub>)

58 Ce	$6s^2 5d^0 4f^2$	59 Pr	$6s^2 5d^0 4f^3$	60 Nd	$6s^2 5d^0 4f^4$	61 Pm	$6s^2 5d^0 4f^5$	62 Sm	$6s^2 5d^0 4f^6$	63 Eu	$6s^2 5d^0 4f^7$	64 Gd	$6s^2 5d^1 4f^7$	65 Tb	$6s^2 5d^0 4f^9$	66 Dy	$6s^2 5d^0 4f^{10}$	67 Ho	$6s^2 5d^0 4f^{11}$	68 Er	$6s^2 5d^0 4f^{12}$	69 Tm	$6s^2 5d^0 4f^{13}$	70 Yb	$6s^2 5d^0 4f^{14}$	71 Lu	$6s^2 5d^1 4f^{14}$
90 Th	$7s^2 6d^2 5f^0$	91 Pa	$7s^2 6d^1 5f^2$	92 U	$7s^2 6d^1 5f^3$	93 Np	$7s^2 6d^1 5f^4$	94 Pu	$7s^2 6d^0 5f^6$	95 Am	$7s^2 6d^0 5f^7$	96 Cm	$7s^2 6d^1 5f^7$	97 Bk	$7s^2 6d^0 5f^9$	98 Cf	$7s^2 6d^0 5f^{10}$	99 Es	$7s^2 6d^0 5f^{11}$	100 Fm	$7s^2 6d^0 5f^{12}$	101 Md	$7s^2 6d^0 5f^{13}$	102 No	$7s^2 6d^0 5f^{14}$	103 Lw	$7s^2 6d^1 5f^{14}$

← f-Block Elements →

IIIA (3)    IVA (4)    VA (5)    VIA (6)    VIIA (7)    VIII (8)    (9)    (10)    IB (11)    IIB (12)

d-Block Elements

21 Sc $4s^2 3d^1$	22 Ti $4s^2 3d^2$	23 V $4s^2 3d^3$	24 Cr $4s^1 3d^5$	25 Mn $4s^2 3d^5$	26 Fe $4s^2 3d^6$	27 Co $4s^2 3d^7$	28 Ni $4s^2 3d^8$	29 Cu $4s^1 3d^{10}$	30 Zn $4s^2 3d^{10}$
39 Y $5s^2 4d^1$	40 Zr $5s^2 4d^2$	41 Nb $5s^1 4d^4$	42 Mo $5s^1 4d^5$	43 Tc $5s^2 4d^5$	44 Ru $5s^1 4d^7$	45 Rh $5s^1 4d^8$	46 Pd $5s^0 4d^{10}$	47 Ag $5s^1 4d^{10}$	48 Cd $5s^2 4d^{10}$
57 La $6s^2 5d^1$	72 Hf $6s^2 5d^2$	73 Ta $6s^2 5d^3$	74 W $6s^2 5d^4$	75 Re $6s^2 5d^5$	76 Os $6s^2 5d^6$	77 Ir $6s^2 5d^7$	78 Pt $6s^1 5d^9$	79 Au $6s^1 5d^{10}$	80 Hg $6s^2 5d^{10}$
89 Ac $7s^2 6d^1$	104	105	106	107	108	109			

$Rh^0 \rightarrow 4d^9$   
 $Pt^0 \rightarrow 5d^9$

IIIB (13)	IVB (14)	VB (15)	VIB (16)	VIIB (17)	VIIIB (18)	Closed Shell
← p-Block Elements →					2 He $1s^2$	K
5 B $2p^1$	6 C $2p^2$	7 N $2p^3$	8 O $2p^4$	9 F $2p^5$	10 Ne $2p^6$	L
13 Al $3p^1$	14 Si $3p^2$	15 P $3p^3$	16 S $3p^4$	17 Cl $3p^5$	18 Ar $3p^6$	M
31 Ga $4p^1$	32 Ge $4p^2$	33 As $4p^3$	34 Se $4p^4$	35 Br $4p^5$	36 Kr $4p^6$	N
49 In $5p^1$	50 Sn $5p^2$	51 Sb $5p^3$	52 Te $5p^4$	53 I $5p^5$	54 Xe $5p^6$	O
81 Tl $6p^1$	82 Pb $6p^2$	83 Bi $6p^3$	84 Po $6p^4$	85 At $6p^5$	86 Rn $6p^6$	P

Διάρθρωση του Περιοδικού Πίνακα σε τομείς

