

תומרים אלקטרוניים

הרצאה מס' 6

ד"ר אירית יובילר

המכללה האקדמית להנדסה

סמי שמעון

המחלקה להנדסת חשמל ואלקטרוניקה

The Periodic Table of the Elements

Atomic number

Symbol

Atomic weight

Metal

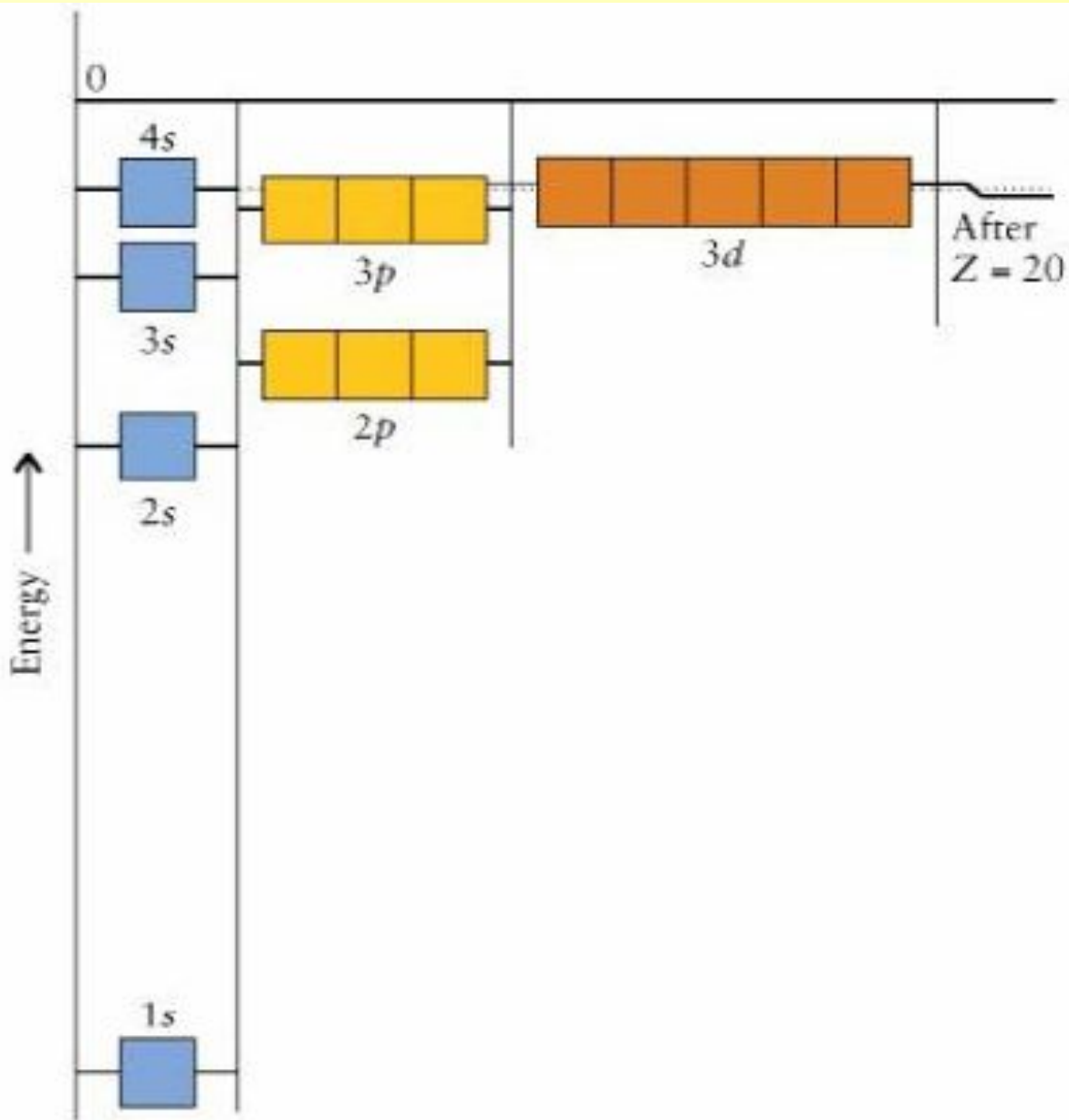
Semimetal

Nonmetal

1 H 1.008	2 He 4.003											13 B 10.81	14 C 12.01	15 N 14.01	16 O 16.00	17 F 19.00	18 Ne 20.18
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 Al 26.98	6 Si 28.09	7 P 30.97	8 S 32.07	9 Cl 35.45	10 Ar 39.95
11 Na 22.99	12 Mg 24.31	3 Sc 44.96	4 Ti 47.88	5 V 50.94	6 Cr 52.00	7 Mn 54.94	8 Fe 55.85	9 Co 58.93	10 Ni 58.69	11 Cu 63.55	12 Zn 65.39	13 Ga 69.72	14 Ge 72.61	15 As 74.92	16 Se 78.96	17 Br 79.90	18 Kr 83.80
19 K 39.10	20 Ca 40.08	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc 98.91	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	71 Lu 175.1	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.8	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po 209.0	85 At 210.0	86 Rn 222.0
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	103 Lr 262.1	104 Rf 261.1	105 Db 262.1	106 Sg 263.1	107 Bh 264.1	108 Hs 265.1	109 Mt 268	110 Uun 268	111 Uuu 272	112 Uub 277	113 Uut 284	114 Uuq 289	115 Uup 288	116 Uuh 288	117 Uus 289	118 Uuo 293
87 Fr 223.0	88 Ra 226.0											67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.1		
		57 La 138.9	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm 144.9	62 Sm 150.4	63 Eu 152.1	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.1		
		89 Ac 227.0	90 Th 232.0	91 Pa 231.0	92 U 238.0	93 Np 237.0	94 Pu 244.1	95 Am 243.1	96 Cm 247.1	97 Bk 247.1	98 Cf 251.1	99 Es 252.0	100 Fm 257.1	101 Md 258.1	102 No 259.1		

הערכות אלקטרונית של אטומים מרובי אלקטרונים

- אלקטרונים באטומים מרובי אלקטרונים תופסים מסלולים כמו אלה שבמימן. רק שהאנרגיות של מסלולים אלה שונות.
- באטום מימן, שבו אין דחיה אלקטרון-אלקטרון, לכל המסלולים בקליפה נתונה יש אותה אנרגיה. מה שלא כן באטומים מרובי אלקטרונים.

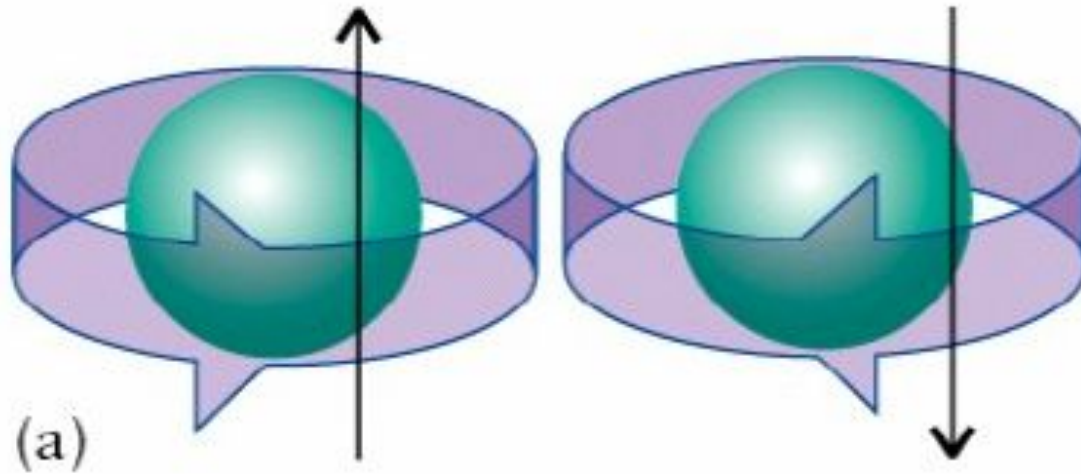


חוק האיסור של פאולי

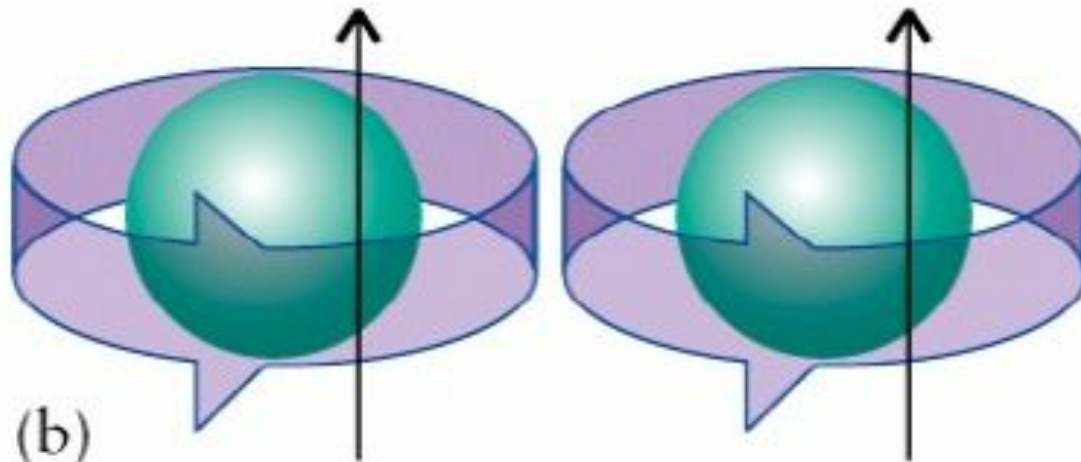
" לא יותר משני אלקטרונים יכולים להימצא במסלול נתון.
כאשר שני אלקטרונים אכן נמצאים במסלול אחד, הספינים שלהם
חייבים להיות זוג "

חוק זה ניתן להביע גם כ:

" לשני אלקטרונים באותו אטום, לא יכול להיות להם אותו סט של 4
מספרים קוונטים "



(a)



(b)

כלל הונד

- " אם יותר ממסלול אחד בתת קליפה פנוי, אלקטרונים ימלאו מסלולים פנויים לפני שיהפכו לזוג באחד מהם "

אלקטרוני ערכיות

- **קונפיגורציה אלקטרונית של אטום** - דיווח על המבנה האלקטרוני של האטום. כלומר, רשימה של כל המסלולים התפוסים של האטום ומספר האלקטרונים שכל מסלול מכיל. זהו בעצם ה- **ground state** של אלקטרוני האטום.

פרוצדורת כתיבת הקונפיגורציה האלקטרונית מושגת על

building-up principle

- **קליפת הערכיות** – הקליפה החיצונית ביותר שתפוסה.
- **אלקטרוני ערכיות** – האלקטרונים שבקליפה החיצונית ביותר