



بیوشیمی و متابولیسم فعالیت ورزشی

پروفیسور ڈون مک لارن
دکتر جیمز مورٹون

بیوشیمی و متابولیسم فعالیت ورزشی



پہلواری
دکتر فرہاد دریانوش
ایسٹیبلا ریڈیو کیمسٹری
پروفیسر
دکتر ابراہیم افتخار
عزیم مہبودی

پہلواری
دکتر فرہاد دریانوش
ایسٹیبلا ریڈیو کیمسٹری
پروفیسر



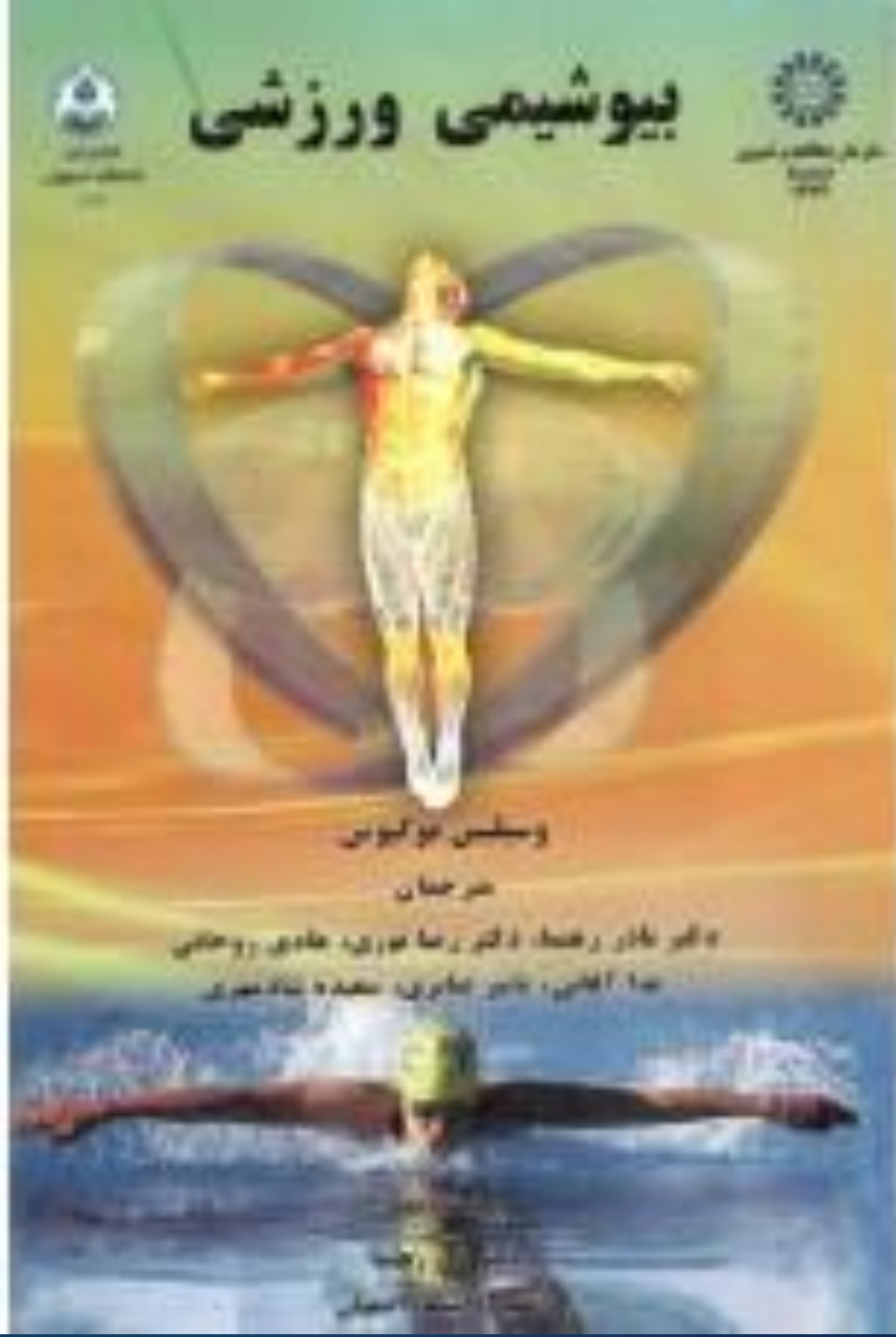
Don MacLaren
James Morton

Biochemistry for Sport and Exercise Metabolism



Farhad Daryanoush Ph.D
Ebrahim Eftekhari Ph.D
Maryam Amirzadeh
Maryam Mahboudi





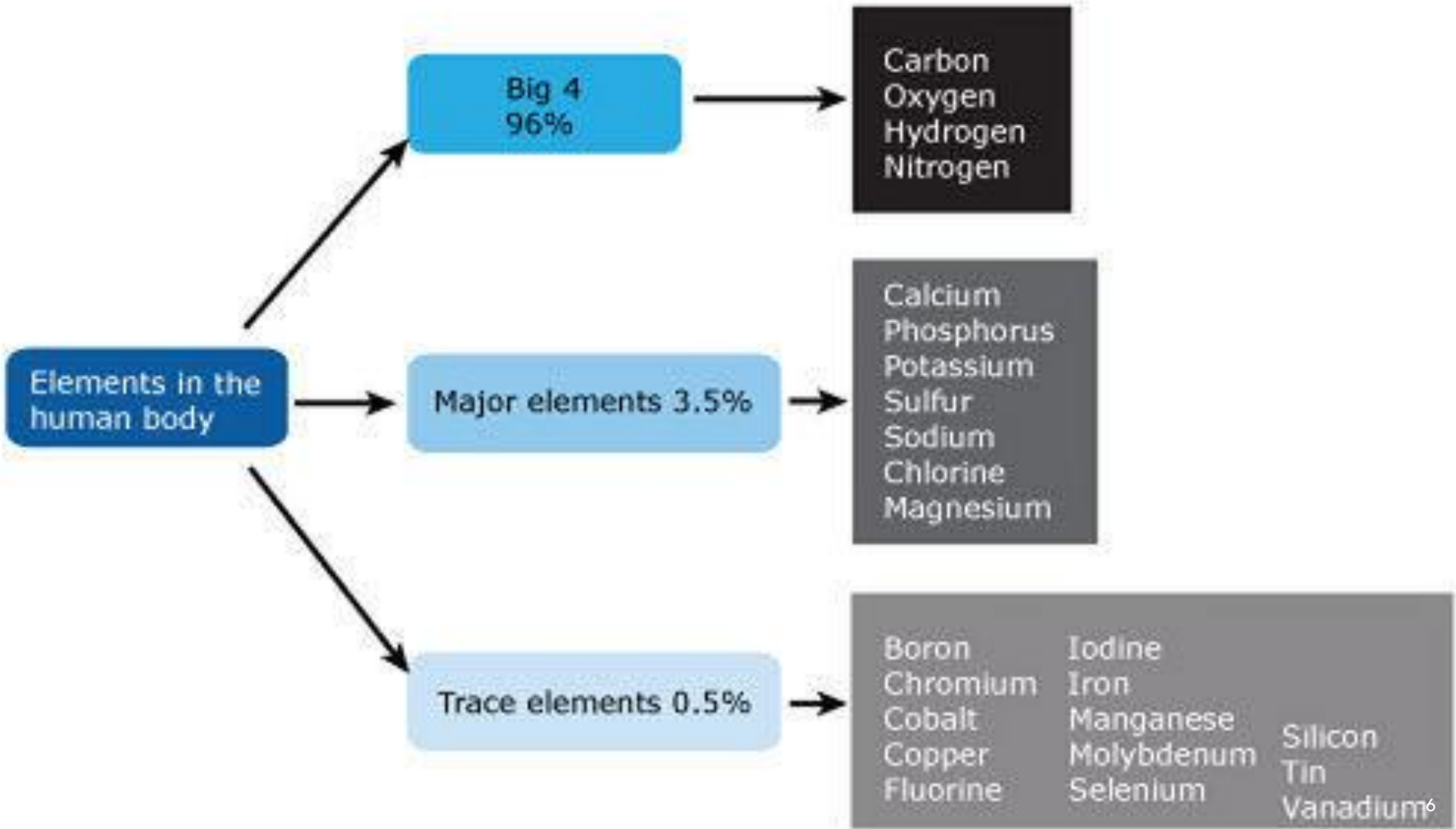
مفاهیم پایه در بیوشیمی

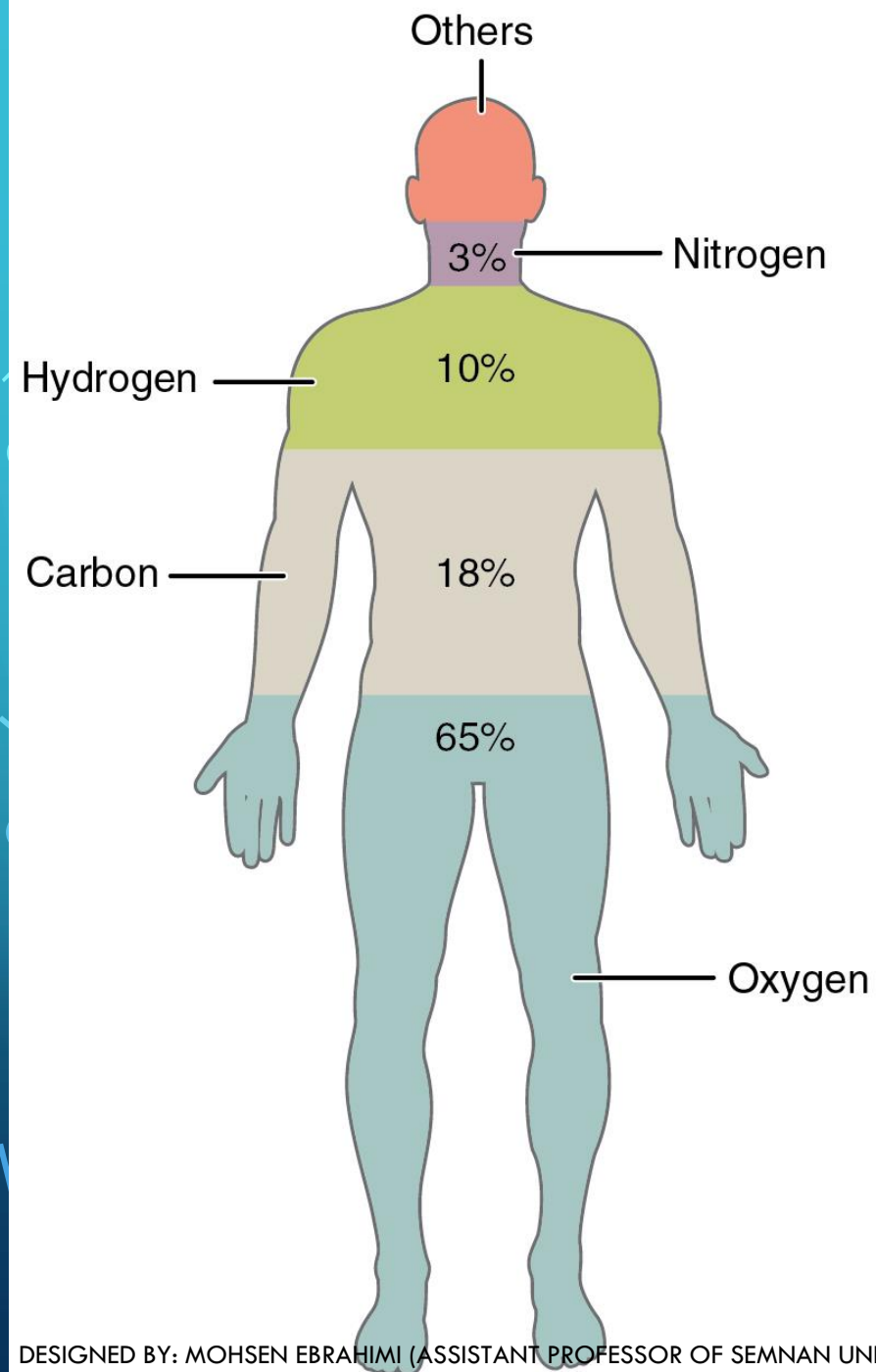
1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57 -71	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89 -103	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

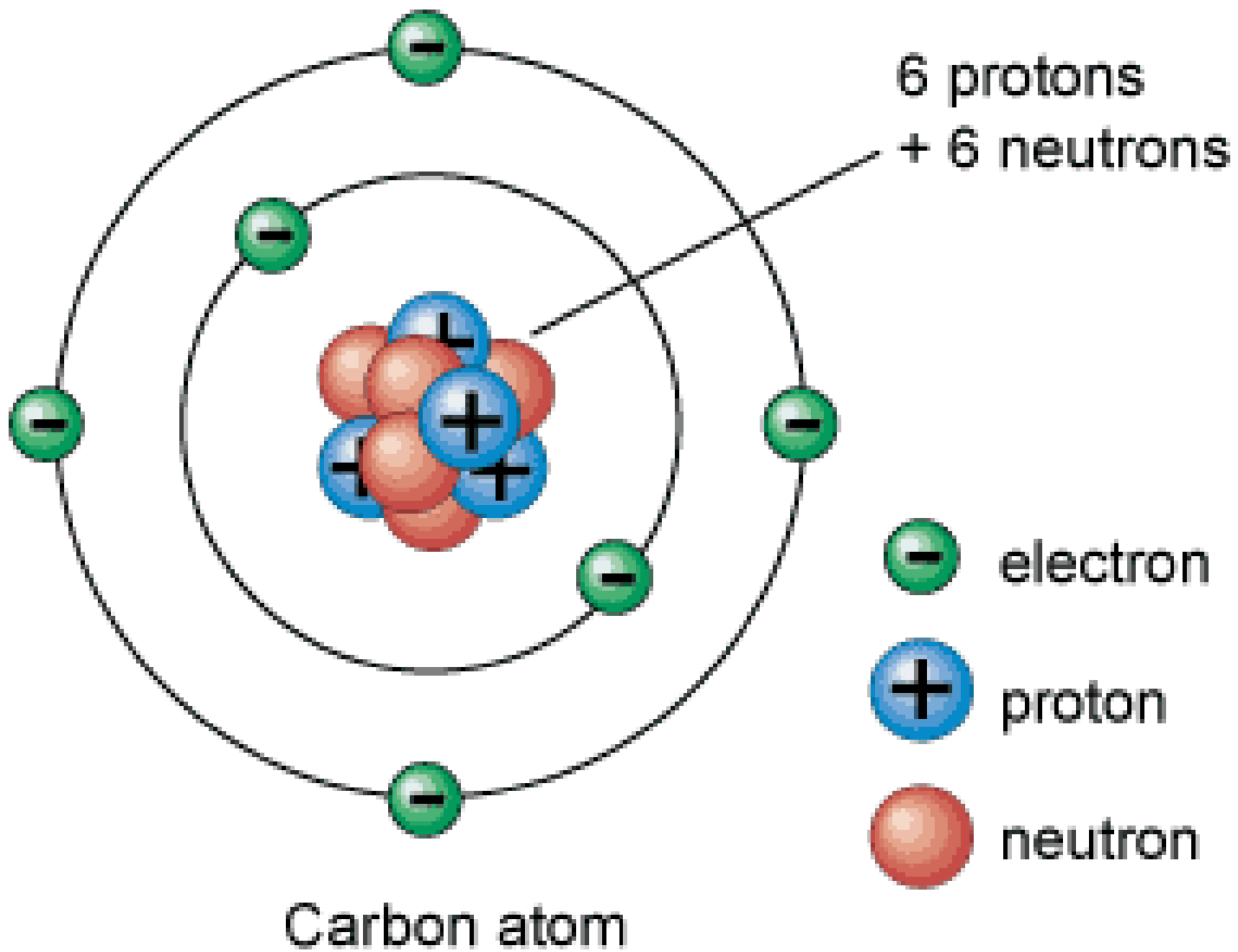
- Known in antiquity
- also known when (akw) Lavoisier published his list of elements (1789)
- akw Mendeleev published his periodic table (1869)
- akw Deming published his periodic table (1923)
- akw Seaborg published his periodic table (1945)
- also known (ak) up to 2000
- ak to 2012

- ۱۱۲ عنصر شیمیایی وجود دارد که ۹۲ تای آن به طور طبیعی در زمین یافت می شود.
- ۲۶ عنصر به صورت طبیعی در بدن انسان وجود دارد.



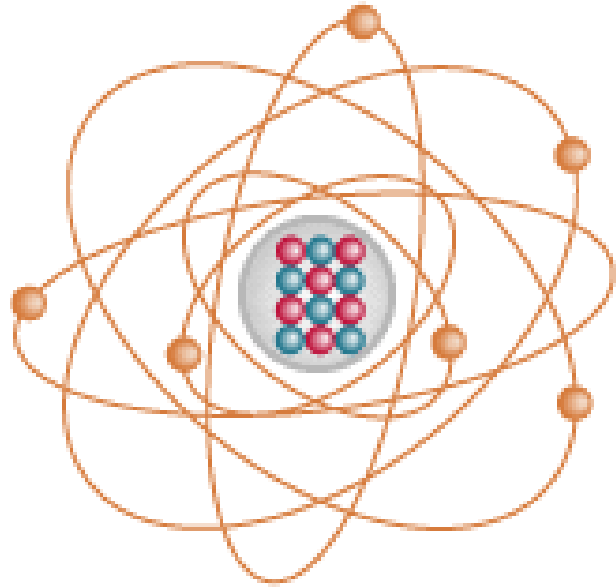


Element	Symbol	Percentage in Body
Oxygen	O	65.0
Carbon	C	18.5
Hydrogen	H	9.5
Nitrogen	N	3.2
Calcium	Ca	1.5
Phosphorus	P	1.0
Potassium	K	0.4
Sulfur	S	0.3
Sodium	Na	0.2
Chlorine	Cl	0.2
Magnesium	Mg	0.1
Trace elements include boron (B), chromium (Cr), cobalt (Co), copper (Cu), fluorine (F), iodine (I), iron (Fe), manganese (Mn), molybdenum (Mo), selenium (Se), silicon (Si), tin (Sn), vanadium (V), and zinc (Zn).		less than 1.0

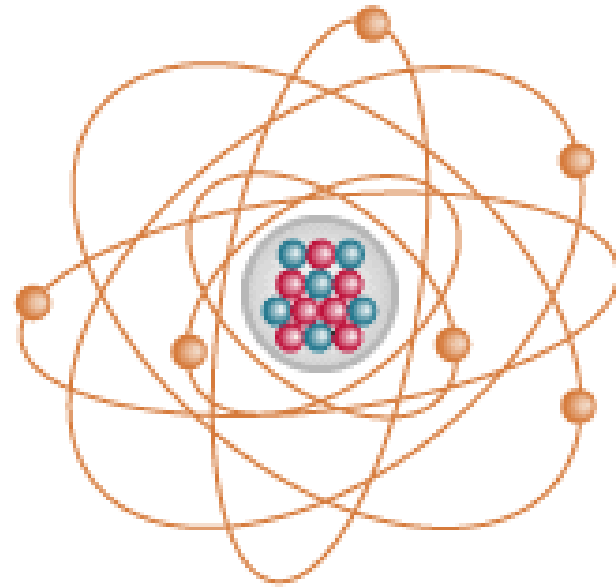


اصطلاحات

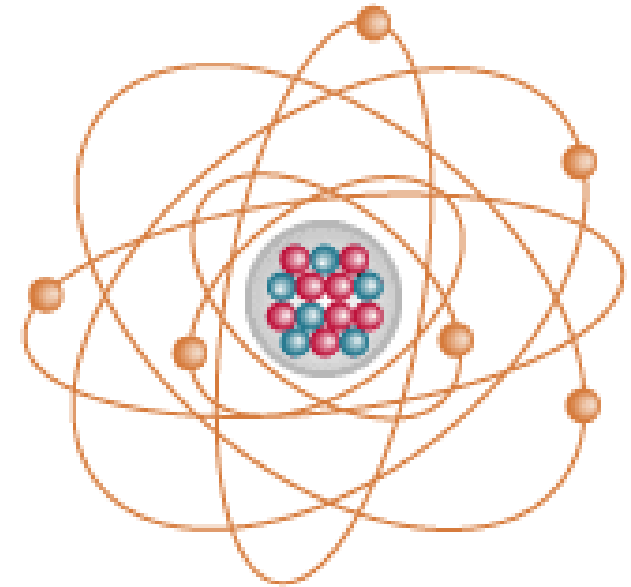
- عدد اتمی: تعداد پروتون ها در هسته اتم
- عدد جرمی: مجموع تعداد پروتون ها و نوترون ها
- جرم اتمی (وزن اتمی): میانگین عدد جرمی تمام ایزوتوپ های یک اتم
- یون: تغییر تعداد الکترون ها
- ایزوتوپ: تغییر تعداد نوترون ها



Carbon-12
stable



Carbon-13
stable



Carbon-14
unstable (radioactive)

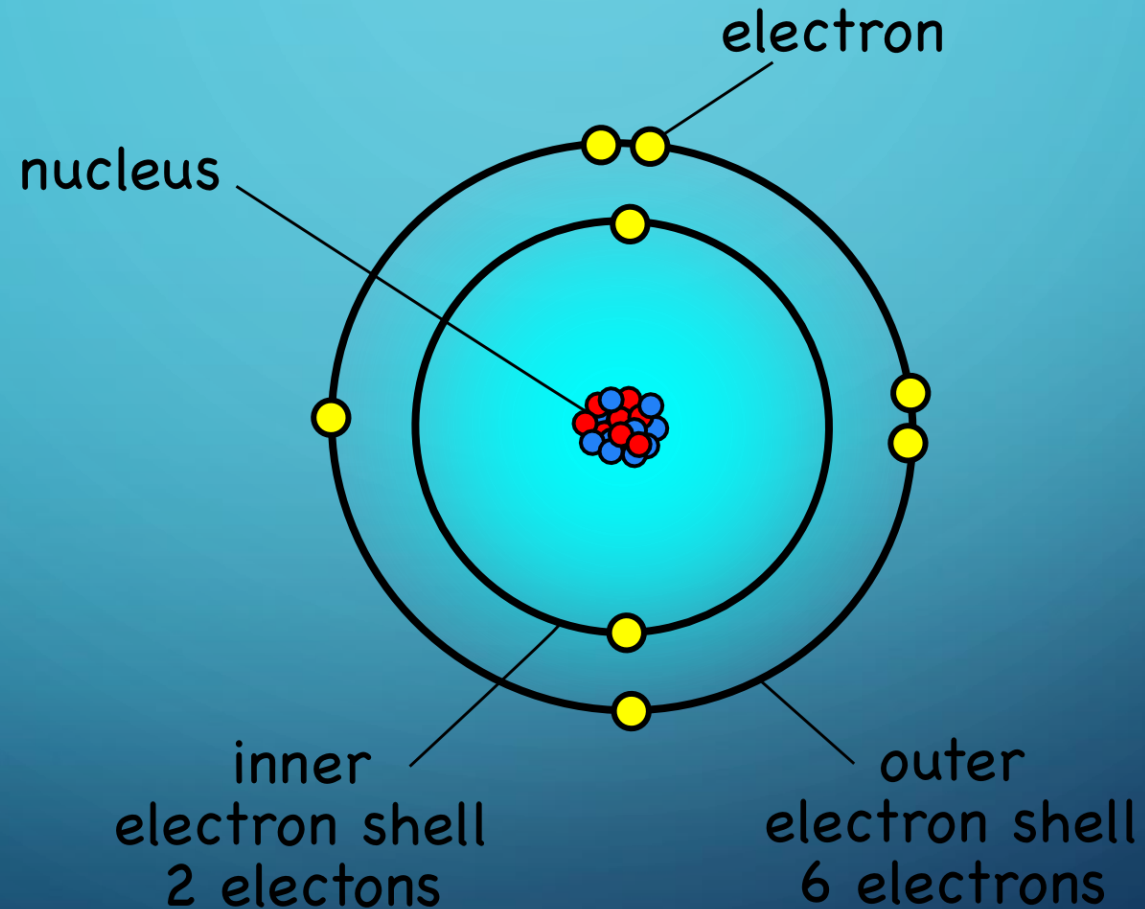
 Proton

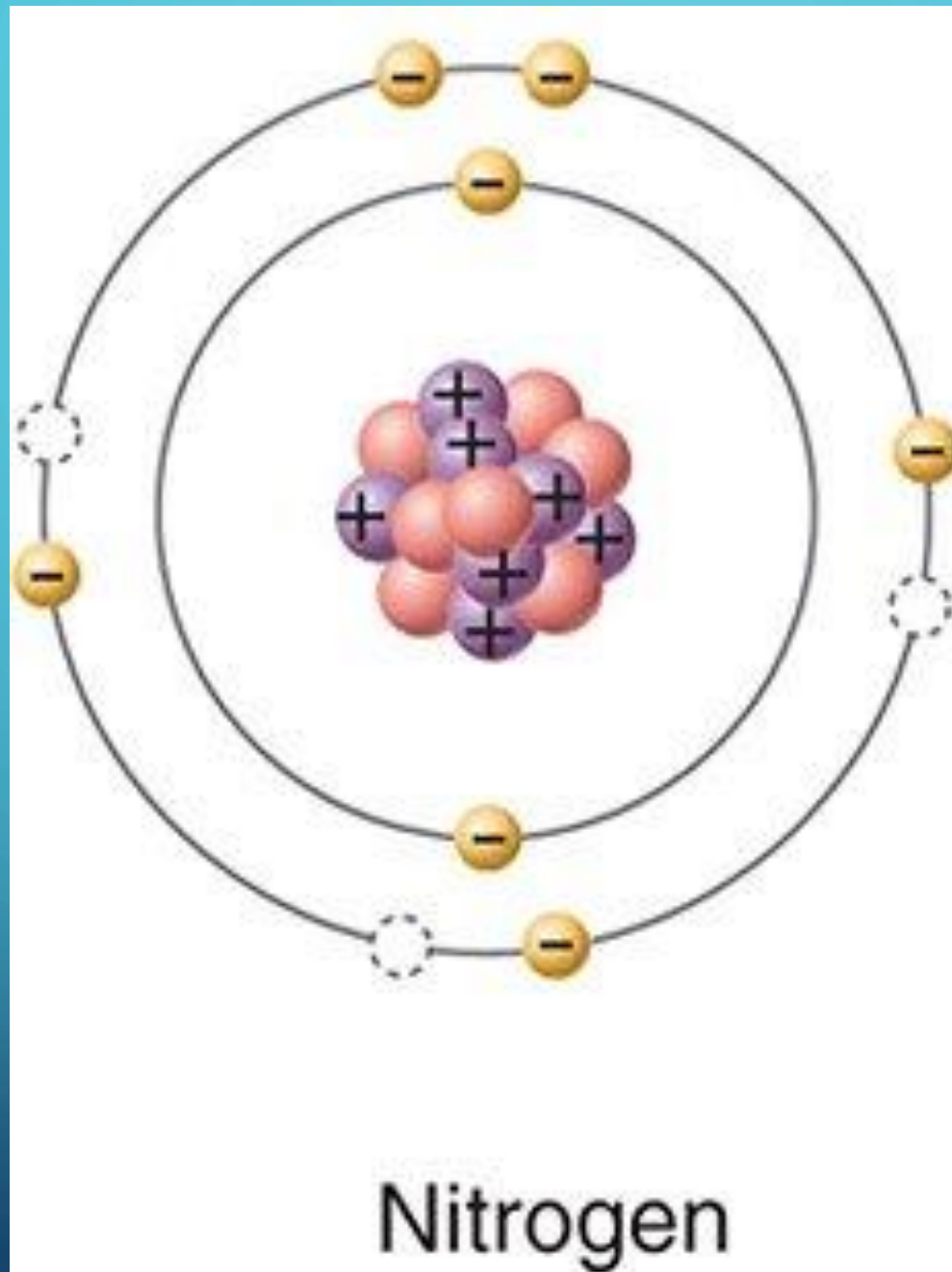
 Neutron

 Electron

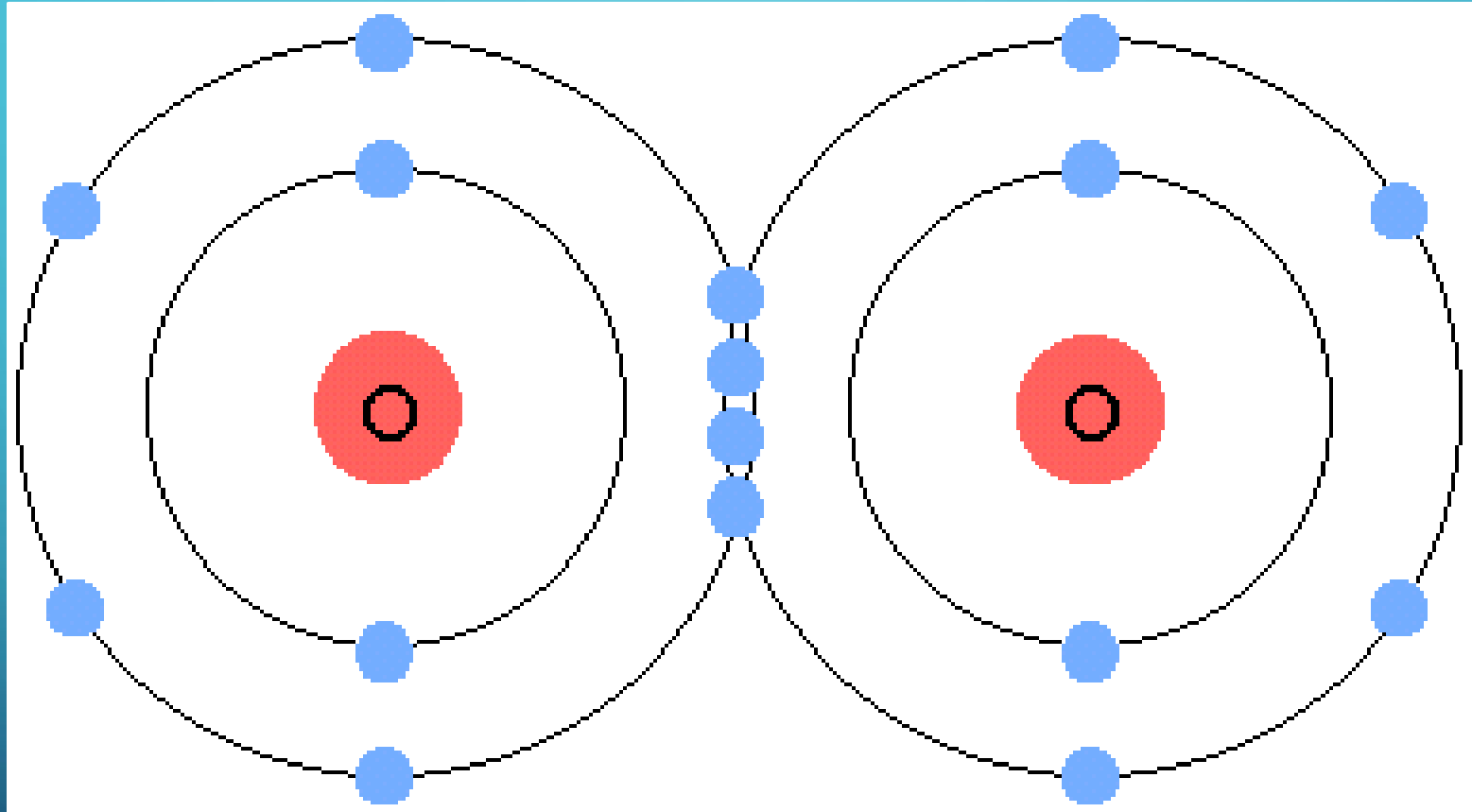
Oxygen (^{16}O)

8 protons, 8 neutrons, 8 electrons

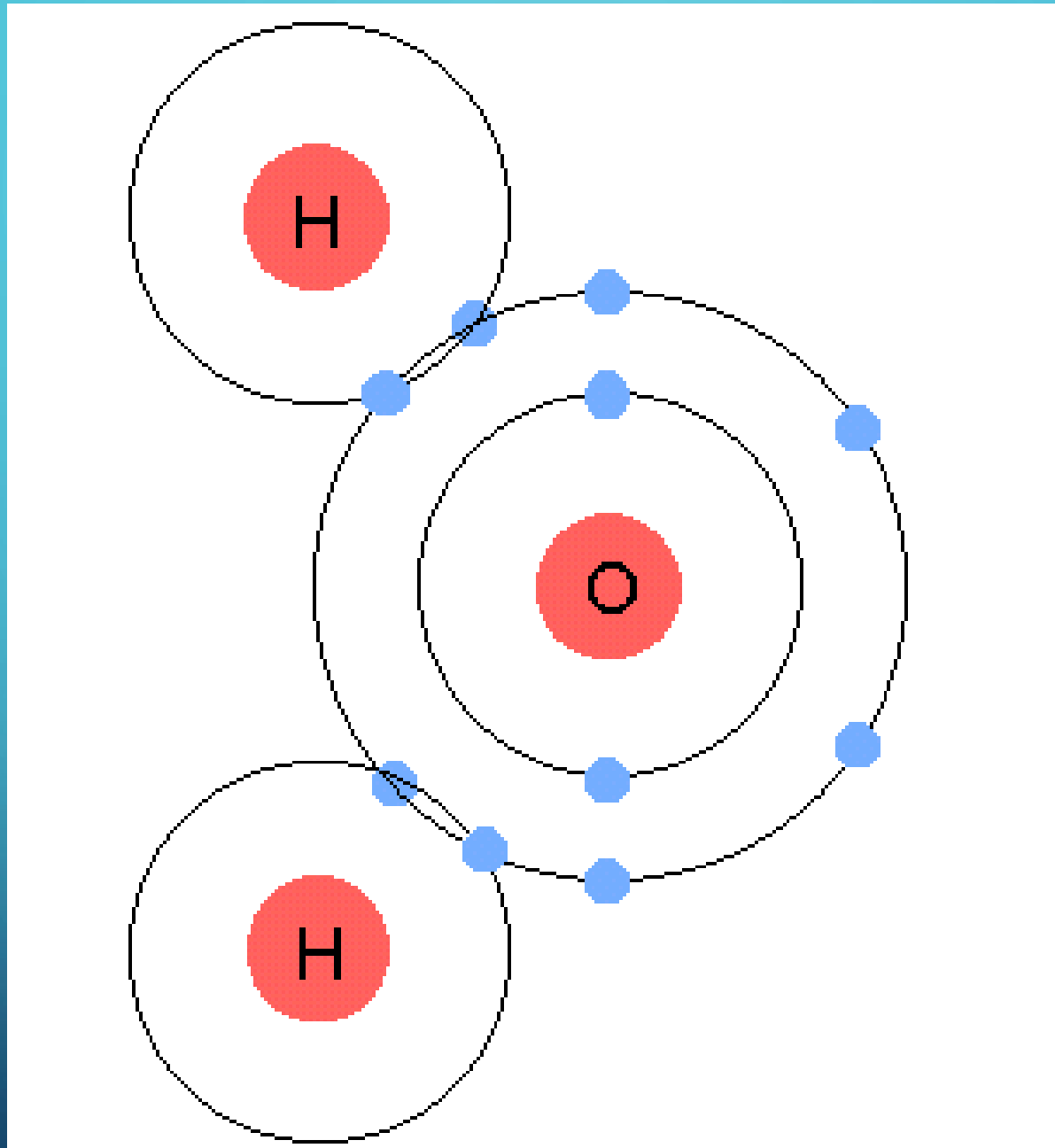




ملکول



Water



پیوند ها

غیر قطبی: تعداد الکترون های به اشتراک گذاشته از اتم ها برابر باشد.



- یونی: نیروی جاذبه بین یون ها (مثل نمک)
- کووالانسی: به اشتراک گذاشتن الکترون (مثل آب)

قطبی: تعداد الکترون های به اشتراک گذاشته از اتم ها برابر نباشد.

Glucose

