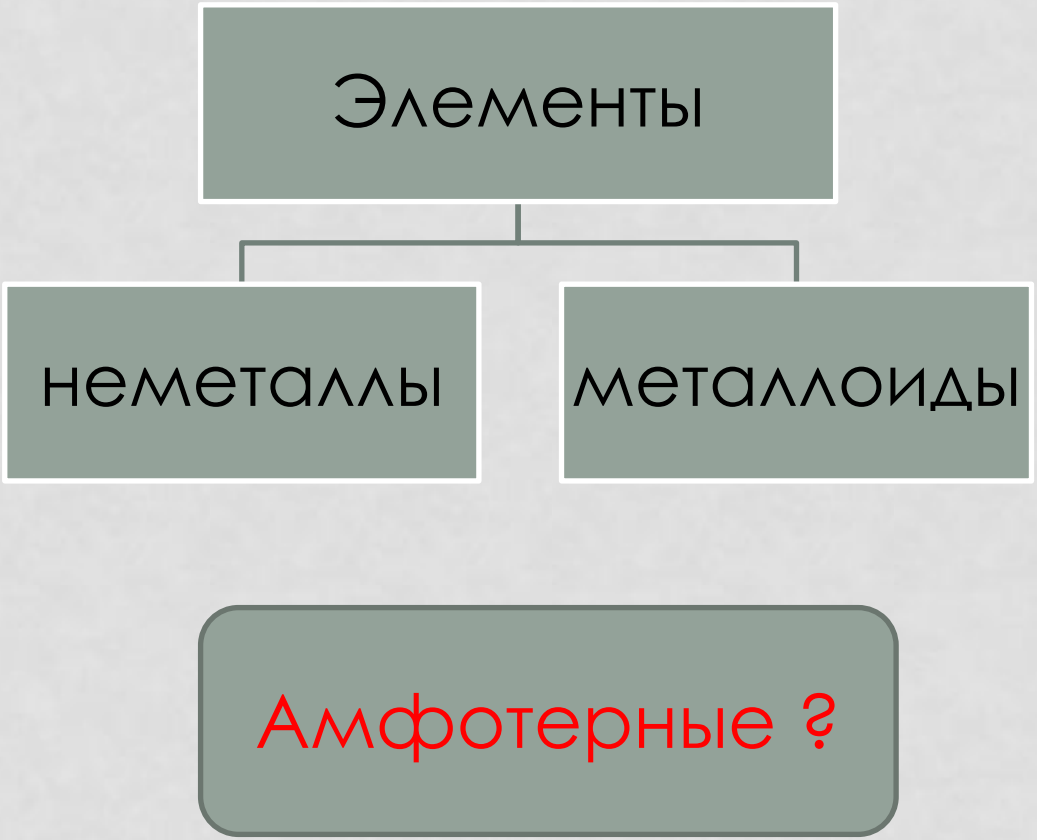
ПЕРВЫЕ ПОПЫТКИ КЛАССИФИКАЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

БОРОДУЛИНА Ю.В.

АНТУАН ЛАВУАЗЬЕ (1743 – 1794)



ЕСТЕСТВЕННЫЕ СЕМЕЙСТВА

- Щелочные металлы –
- Li Na K Rb Cs Fr
- Галогены – F Cl Br I At
- Инертные газы –
- He Ne Ar Kr Xe Rn

Нет связи между отдельными группами!

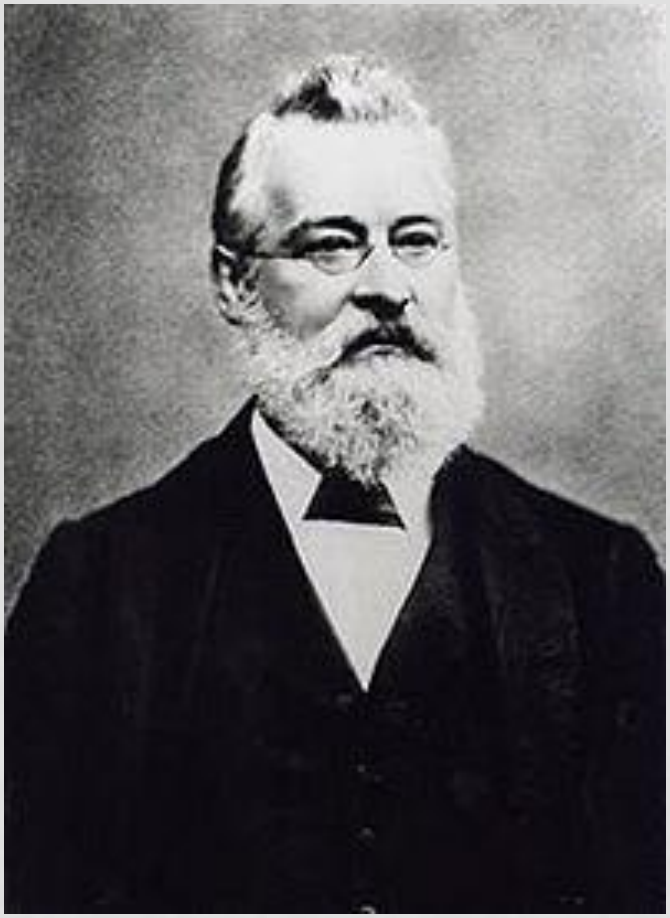
ИОГАНН ВОЛЬФГАНГ ДЕБЕРЕЙНЕР (1780 – 1849)

Триады

- Li Na K
- S Se Te
- Cl Br I

Не все элементы вошли в триады!

ДЖОН АЛЕКСАНДР РЕЙНА НЬЮЛЕНДС (1837 – 1898)



Октавы

1 октава	H^1	Li^2	Be^3	B^4	C^5	N^6	O^7
2 октава	F^1	Na^2	Mg^3	Al^4	Si^5	P^6	S^7
3 октава	Cl^1	K^2	Ca^3	Cr^4	Ti^5	Mn^6	Fe^7
Ноты	До	Ре	Ми	Фа	Соль	Ля	Си

В октавы входят только первые 17 элементов!

ЮЛИУС ЛОТАР МЕЙЕР (1830 - 1895)

- Расположил элементы по их валентности в соединении с водородом

	Валентность IV	Валентность III	Валентность II	Валентность I	Валентность I	Валентность II	Разность масс
I ряд					Li	Be	~16
II ряд	C	N	O	F	Na	Mg	~16
III ряд	Si	P	S	Cl	K	Ca	~45
IV ряд		As	Se	Br	Rb	Sr	~45
V ряд	Sn	Sb	Te	I	Cs	Ba	~90
VI ряд	Pb	Bi			Tl		~90

ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ МЕНДЕЛЕЕВ (1834 – 1907)

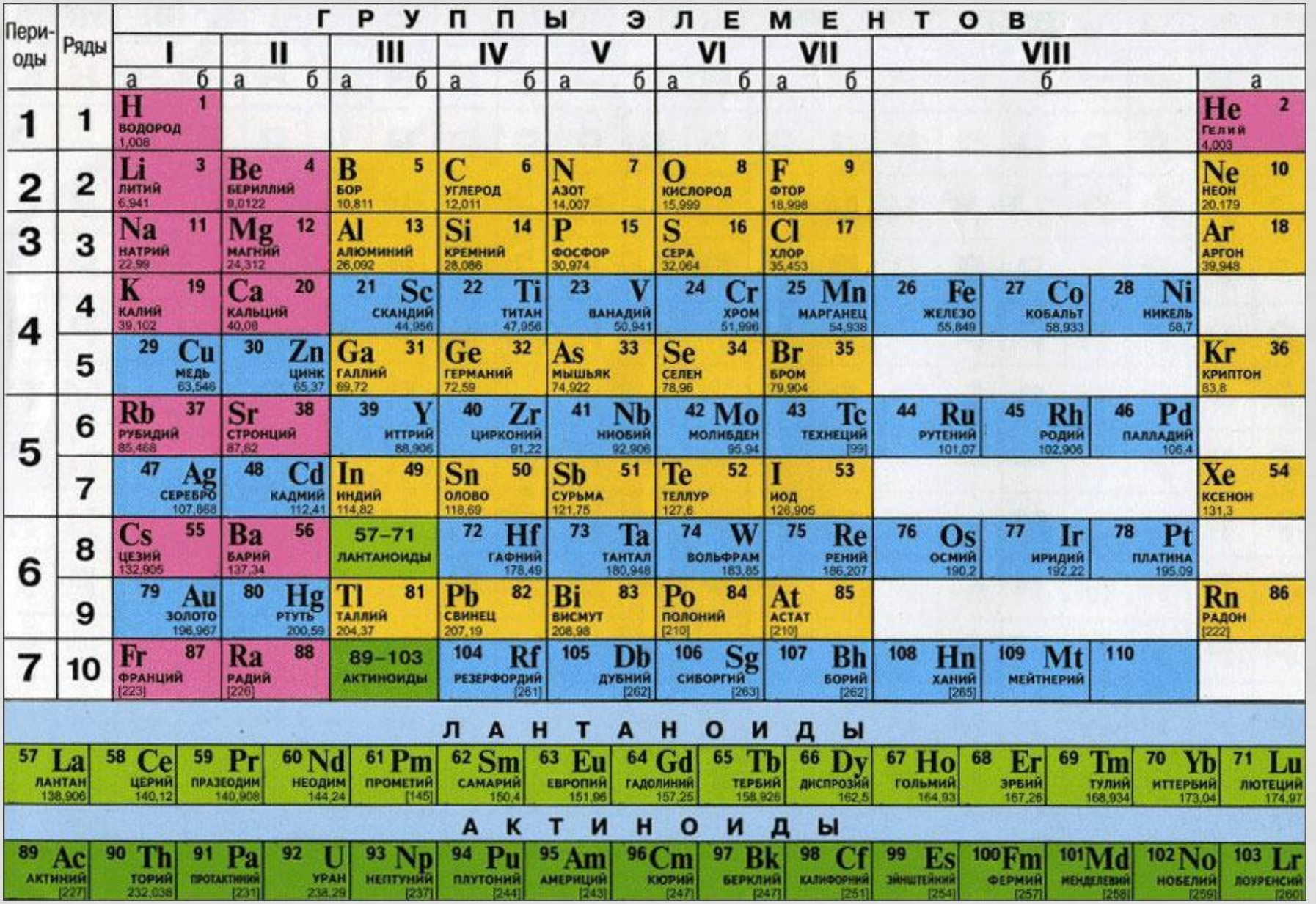
1 марта 1861 г

ОПЫТЪ СИСТЕМЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ

ОСНОВАННОЙ НА ИХЪ АТОМНОМЪ ВѢСѢ И ХИМИЧЕСКОМЪ СХОДСТВѢ

			Ti = 50	Zr = 90	? = 180.
			V = 51	Nb = 94	Ta = 182
			Cr = 52	Mo = 96	W = 186.
			Mn = 55	Rh = 104,4	Pt = 197,4
			Fe = 56	Ru = 104,4	Ir = 198
			Ni = Co = 59	Pl = 106,6	Os = 199.
H = 1			Cu = 63,4	Ag = 108	Hg = 200
	Be = 9,4	Mg = 24	Zn = 65,2	Cd = 112	
	B = 11	Al = 27,4	? = 68	Ur = 116	Au = 197?
	C = 12	Si = 28	? = 70	Sn = 118	
	N = 14	P = 31	As = 75	Sb = 122	Bi = 210?
	O = 16	S = 32	Se = 79,4	Te = 128?	
	F = 19	Cl = 35	Br = 80	J = 127	
Li = 7	Na = 23	K = 39	Rb = 85,4	Cs = 133	Tl = 204
		Ca = 40	Sr = 87,6	Ba = 137	Pb = 207
		? = 45	Ce = 92		
		?Er = 56	La = 94		
		?Yt = 60	Di = 95		
		?In = 75,6	Th = 118?		

Д. Менделеевъ


Периоды
Ряды
ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
а б
1 1 H 1 ВОДОРОД 1,008
He 2 Гелий 4,003
2 2 Li 3 ЛИТИЙ 6,941
Be 4 БЕРИЛЛИЙ 9,0122
B 5 БОР 10,811
C 6 УГЛЕРОД 12,011
N 7 АЗОТ 14,007
O 8 КИСЛОРОД 15,999
F 9 ФТОР 18,998
Ne 10 НЕОН 20,179
3 3 Na 11 НАТРИЙ 22,99
Mg 12 МАГНИЙ 24,312
Al 13 АЛЮМИНИЙ 26,092
Si 14 КРЕМНИЙ 28,086
P 15 ФОСФОР 30,974
S 16 СЕРА 32,064
Cl 17 ХЛОР 35,453
Ar 18 АРГОН 39,948
4 4 K 19 КАЛИЙ 39,102
Ca 20 КАЛЬЦИЙ 40,08
21 Sc СКАНДИЙ 44,956
22 Ti ТИТАН 47,956
23 V ВАНАДИЙ 50,941
24 Cr ХРОМ 51,996
25 Mn МАРГАНЕЦ 54,938
26 Fe ЖЕЛЕЗО 55,849
27 Co КОБАЛЬТ 58,933
28 Ni НИКЕЛЬ 58,7
5 29 Cu МЕДЬ 63,546
30 Zn ЦИНК 65,37
Ga 31 ГАЛЛИЙ 69,72
Ge 32 ГЕРМАНИЙ 72,59
As 33 МЫШЬЯК 74,922
Se 34 СЕЛЕН 78,96
Br 35 БРОМ 79,904
Kr 36 КРИПТОН 83,8
5 6 Rb 37 РУБИДИЙ 85,468
Sr 38 СТРОНЦИЙ 87,62
39 Y ИТТРИЙ 88,906
40 Zr ЦИРКОНИЙ 91,22
41 Nb НИОБИЙ 92,906
42 Mo МОЛИБДЕН 95,94
43 Tc ТЕХНЕЦИЙ [99]
44 Ru РУТЕНИЙ 101,07
45 Rh РОДИЙ 102,906
46 Pd ПАЛЛАДИЙ 106,4
7 47 Ag СЕРЕБРО 107,868
48 Cd КАДМИЙ 112,41
In 49 ИНДИЙ 114,82
Sn 50 ОЛОВО 118,69
Sb 51 СУРЬМА 121,75
Te 52 ТЕЛЛУР 127,6
I 53 ИОД 126,905
Xe 54 КСЕНОН 131,3
6 8 Cs 55 ЦЕЗИЙ 132,905
Ba 56 БАРИЙ 137,34
57–71 ЛАНТАНОИДЫ
72 Hf ГАФНИЙ 178,49
73 Ta ТАНТАЛ 180,948
74 W ВОЛЬФРАМ 183,85
75 Re РЕНИЙ 186,207
76 Os ОСМИЙ 190,2
77 Ir ИРИДИЙ 192,22
78 Pt ПЛАТИНА 195,09
9 79 Au ЗОЛОТО 196,967
80 Hg РТУТЬ 200,59
Tl 81 ТАЛЛИЙ 204,37
Pb 82 СВИНЕЦ 207,19
Bi 83 ВИСМУТ 208,98
Po 84 ПОЛОНИЙ [210]
At 85 АСТАТ [210]
Rn 86 РАДОН [222]
7 10 Fr 87 ФРАНЦИЙ [223]
Ra 88 РАДИЙ [226]
89–103 АКТИНОИДЫ
104 Rf РЕЗЕРФОРДИЙ [261]
105 Db ДУБНИЙ [262]
106 Sg СИБОРГИЙ [263]
107 Bh БОРИЙ [262]
108 Hn ХАНИЙ [265]
109 Mt МЕЙТНЕРИЙ
110
ЛАНТАНОИДЫ
57 La ЛАНТАН 138,906
58 Ce ЦЕРИЙ 140,12
59 Pr ПРАЗЕОДИМ 140,908
60 Nd НЕОДИМ 144,24
61 Pm ПРОМЕТИЙ [145]
62 Sm САМАРИЙ 150,4
63 Eu ЕВРОПИЙ 151,96
64 Gd ГАДОЛИНИЙ 157,25
65 Tb ТЕРБИЙ 158,926
66 Dy ДИСПРОЗИЙ 162,5
67 Ho ГОЛЬМИЙ 164,93
68 Er ЭРБИЙ 167,26
69 Tm ТУЛИЙ 168,934
70 Yb ИТТЕРБИЙ 173,04
71 Lu ЛЮТЕЦИЙ 174,97
АКТИНОИДЫ
89 Ac АКТИНИЙ [227]
90 Th ТОРИЙ 232,038
91 Pa ПРОТАКТИНИЙ [231]
92 U УРАН 238,29
93 Np НЕПТУНИЙ [237]
94 Pu ПЛУТОНИЙ [244]
95 Am АМЕРИЦИЙ [243]
96 Cm КЮРИЙ [247]
97 Bk БЕРКЛИЙ [247]
98 Cf КАЛИФОРНИЙ [251]
99 Es ЭЙНШТЕЙНИЙ [254]
100 Fm ФЕРМИЙ [257]
101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ [258]
102 No НОБЕЛИЙ [259]
103 Lr ЛОУРЕНСИЙ [260]