

«Гениями
не
рождаются
Я...»

Наука

Промышле
нность

Просвеще
ние

Признание

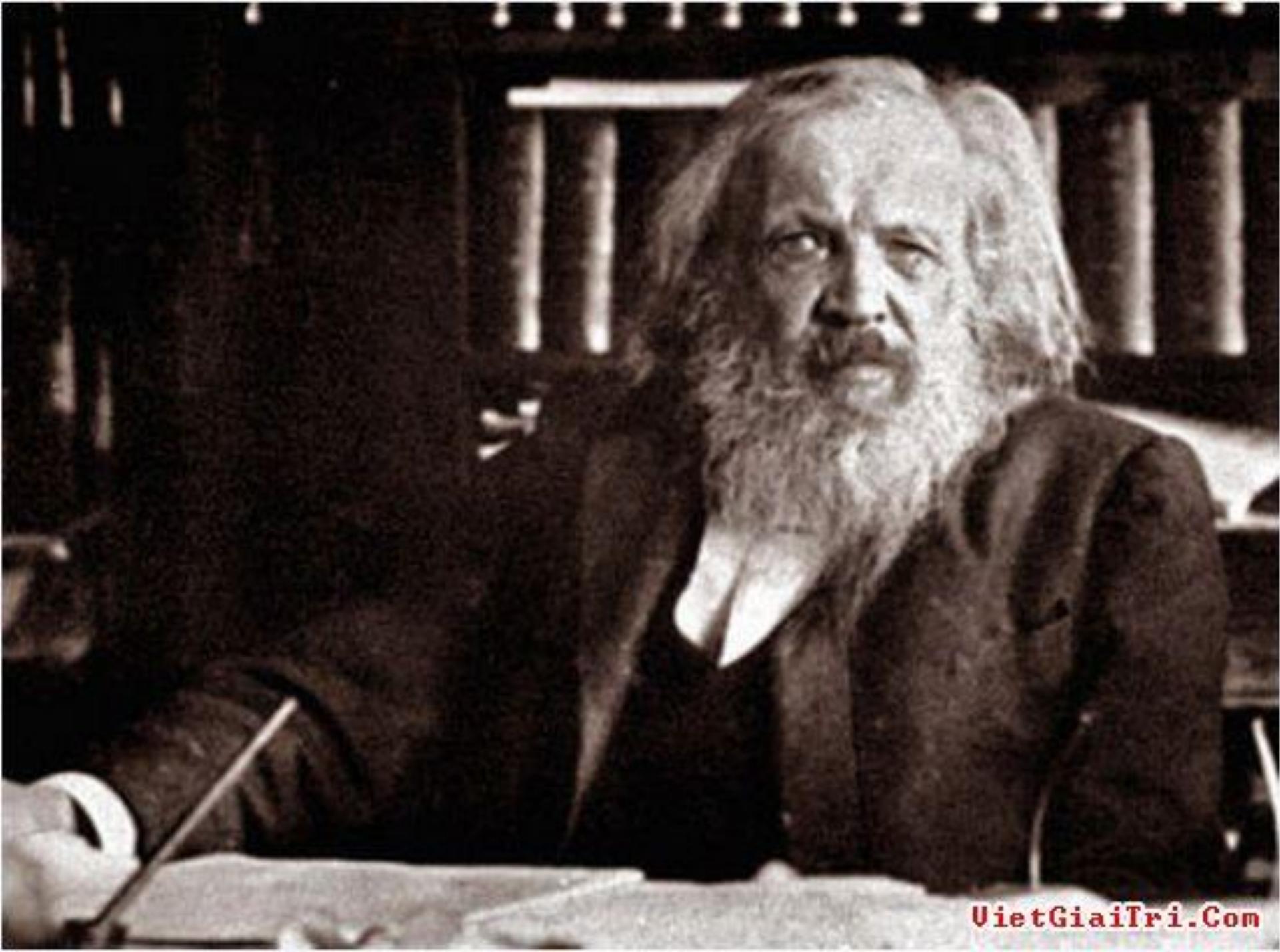
?

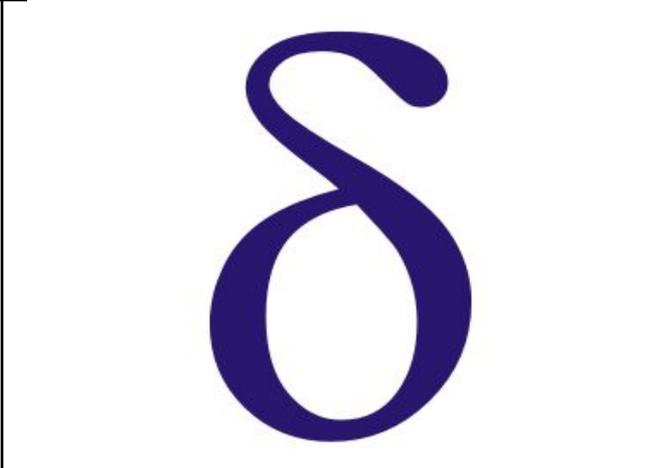
Родина

Хобби

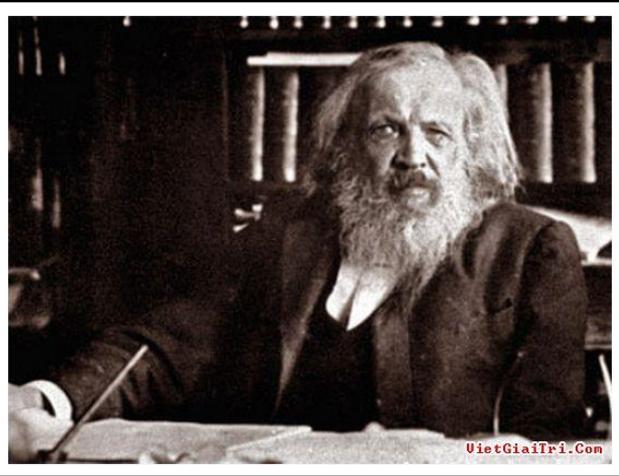
Семья

Искусство





Признание



А.И.Куинджи – «Лунная ночь на Днепре», 1880 год.

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

www.calc.ru



Д.И. Менделеев
1834–1907

Периоды	Ряды	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																Металлический характер	
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б		
1	1	H ВОДОРОД 1,008																He ГЕЛИЙ 4,003	1
2	2	Li ЛИТИЙ 6,941	Be БЕРИЛИЙ 9,012	B БОР 10,811	C УГЛЕРОД 12,011	N АЗОТ 14,007	O КИСЛОРОД 15,999	F ФТОР 18,998										Ne НЕОН 20,179	2
3	3	Na НАТРИЙ 22,98	Mg МАГНИЙ 24,312	Al АЛЮМИНИЙ 26,982	Si КРЕМНИЙ 28,086	P ФОСФОР 30,974	S СЕРА 32,164	Cl ХЛОР 35,453										Ar АРГОН 39,948	3
4	4	K КАЛИЙ 39,102	Ca КАЛЬЦИЙ 40,08	Sc СКАНДИЙ 44,956	Ti ТИТАН 47,88	V ВАНАДИЙ 50,942	Cr ХРОМ 51,996	Mn МАРГАНЕЦ 54,938	Fe ЖЕЛЕЗО 55,845	Co КОБАЛЬТ 58,933	Ni НИКЕЛЬ 58,71								
	5	Cu МЕДЬ 63,546	Zn ЦИНК 65,37	Ga ГАЛЛИЙ 69,72	Ge ГЕРМАНИЙ 72,61	As АРСЕН 74,922	Se СЕЛЕН 78,96	Br БРОМ 79,904											Kr КРИПТОН 83,8
5	6	Rb РУБИДИЙ 85,468	Sr СТРОНЦИЙ 87,62	Y ИТРИЙ 88,906	Zr ЦИРКОНИЙ 91,22	Nb НИОБИЙ 92,906	Mo МОЛИБДЕН 95,94	Tc ТЕХНЕЦИЙ	Ru РУТИНИЙ 101,07	Rh РОДИЙ 100,908	Pd ПАЛЛАДИЙ 106,4								
	7	Ag СЕРЕБРО 107,868	Cd КАДМИЙ 112,41	In ИНДИЙ 114,82	Sn ОЦЕВО 118,71	Sb СВЯТОСЛАВ 121,75	Te ТЕЛЛУР 127,6	I ИОД 126,905											Xe КСЕНОН 131,3
6	8	Cs ЦЕЗИЙ 132,905	Ba БАРИЙ 137,34	57–71 ЛАНТАНОИДЫ			Hf ГАФНИЙ 178,49	Ta ТАНТАЛ 180,948	W ВОЛЬФРАМ 183,85	Re РЕЙНИЙ 186,207	Os ОСМИЙ 190,2	Ir ИРИДИЙ 192,22	Pt ПЛАТИНА 195,08						
	9	Au ЗОЛОТО 196,967	Hg РУТУТЬ 200,59	Tl ТАЛЛИЙ 204,37	Pb СВИНЕЦ 207,2	Bi ВИСМУТ 208,98	Po ПОЛОНИЙ 209	At АСТАТ 210											Rn РАДОН 222
7	10	Fr ФРАНЦИЙ 223	Ra РАДИЙ 226	89–103 АКТИНОИДЫ			Rf РСЕЛЕНКОВИЙ 261	Db ДУБИНИЙ 262	Sg СИНОРГИЙ 263	Bh БОРНИЙ 264	Hn ХАННИЙ 265	Mt МЕТЕНЕРИЙ 266	110						
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄										
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR											



ЛАНТАНОИДЫ

57 La ЛАНТАН 138,905	58 Ce ЦЕРИЙ 140,12	59 Pr ПРАЗМОДИЙ 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 158,928	66 Dy ДИСПРОЗИЙ 162,5	67 Ho ГОЛТБИЙ 164,93	68 Er ЕРБИЙ 167,26	69 Tm ТУЛЬБИЙ 168,934	70 Yb ИТТЕРБИЙ 173,05	71 Lu ЛОТЦИЙ 174,967
-----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

АКТИНОИДЫ

89 Ac АКТИНИЙ 227	90 Th ТОРИЙ 232,038	91 Pa ПРОТАКТИНИЙ 231	92 U УРАН 238,029	93 Np НЕПОЛУМИЙ 237	94 Pu ПУЛТОНИЙ 244	95 Am АМЕРИЦИЙ 243	96 Cm КУРЧИЙ 247	97 Bk БЕРКЛИЙ 247	98 Cf КАЛЬФИНИЙ 251	99 Es ЭЙЗЕНБЕРГЕРИЙ 252	100 Fm ФЕРМИЙ 257	101 Md МЕНДЕЛЁВИЙ 258	102 No НОБЕЛИЙ 259	103 Lr ЛОРЕНСОНИЙ 260
--------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	------------------------------------



H He Li Be B C N

1 4 7 9 10 12 14

**Закон перехода
количественных отношений в
качественные**

Закон единства и борьбы противоположностей

Na

металл

Mg

менее активный металл

Al

переходный металл

Si

неметалл

P

более активный неметалл

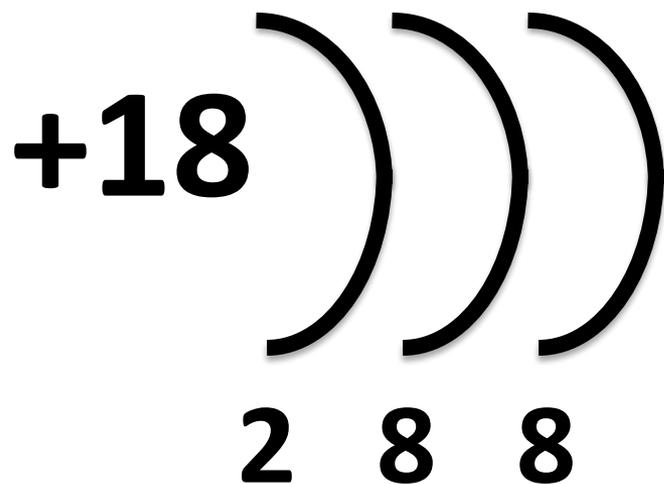
Mg металл растворяется в кислоте неметалл

Si растворяется в щелочи

Al растворяется в кислоте и в щелочи

Закон отрицания отрицания

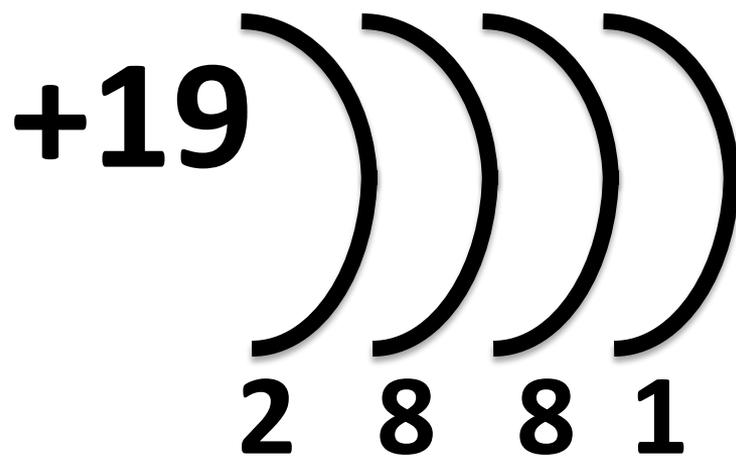
Ar



инерте

н

K



активе

н

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

www.calc.ru



Д.И. Менделеев
1834–1907

Периоды	Ряды	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																Металлический характер			
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII					
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б				
1	1	H 1.008 ВОДОРОД																He 4.003 ГЕЛИЙ	1		
2	2	Li 6.941 ЛИТИЙ	Be 9.012 БЕРИЛЛИЙ	B 10.811 БОР	C 12.011 УГЛЕРОД	N 14.007 АЗОТ	O 15.999 КИСЛОРОД	F 18.998 ФТОР										Ne 20.179 НЕОН	2		
3	3	Na 22.989 НАТРИЙ	Mg 24.312 МАГНИЙ	Al 26.981 АЛЮМИНИЙ	Si 28.086 КРЕМНИЙ	P 30.974 ФОСФОР	S 32.064 СЕРА	Cl 35.453 ХЛОР										Ar 39.948 АРГОН	3		
4	4	K 39.098 КАЛИЙ	Ca 40.078 КАЛЬЦИЙ	Sc 44.956 СКАНДИЙ	Ti 47.88 ТИТАН	V 50.942 ВАНАДИЙ	Cr 51.996 ХРОМ	Mn 54.938 МАРГАНЕЦ	Fe 55.845 ЖЕЛЕЗО	Co 58.933 КОБАЛЬТ	Ni 58.69 НИКЕЛЬ							Kr 83.8 КРИПТОН	4		
	5	Cu 63.546 МЕДЬ	Zn 65.38 ЦИНК	Ga 69.723 ГАЛЛИЙ	Ge 72.64 ГЕРМАНИЙ	As 74.922 АРСЕН	Se 78.96 СЕЛЕН	Br 79.904 БРОМ											Xe 131.29 КСЕНОН	5	
5	6	Rb 85.468 РУБИДИЙ	Sr 87.62 СТРОНЦИЙ	Y 88.906 ИТРИЙ	Zr 91.224 ЦИРКОНИЙ	Nb 92.906 НИОБИЙ	Mo 95.94 МОЛИБДЕН	Tc 98 ТЕХНЕЦИЙ	Ru 101.07 РУТИЛИЙ	Rh 100.908 РОДИЙ	Pd 106.42 ПАЛЛАДИЙ								Xe 131.29 КСЕНОН	6	
	7	Ag 107.868 СЕРЕБРО	Cd 112.411 КАДМИЙ	In 114.818 ИНДИЙ	Sn 118.710 ОЦЕВО	Sb 121.757 СВЫНЦ	Te 127.6 ТЕЛЛУР	I 126.905 ИОД												Xe 131.29 КСЕНОН	7
6	8	Cs 132.905 ЦЕЗИЙ	Ba 137.327 БАРИЙ	La 138.905 ЛАНТАНОИДЫ	Hf 178.49 ГАФНИЙ	Ta 180.948 ТАНТАЛ	W 183.84 ВОЛЬФРАМ	Re 186.207 РЕЙНИЙ	Os 190.23 ОСМИЙ	Ir 192.22 ИРИДИЙ	Pt 195.08 ПЛАТИНА									Xe 131.29 КСЕНОН	8
	9	Au 196.967 ЗОЛОТО	Hg 200.59 РУТУТЬ	Tl 204.38 ТАЛЛИЙ	Pb 207.2 СВИНЦ	Bi 208.98 ВЫСНУТ	Po 209 ПОЛОНИЙ	At 210 АСТАТ												Rn 222 РАДОН	9
7	10	Fr 223 ФРАНЦИЙ	Ra 226 РАДИЙ	Ac 227 АКТИНОИДЫ	Rf 261 РЕЙСФОРДИЙ	Db 262 ДУБИНИЙ	Sg 263 СИНОРГИЙ	Bh 264 БОРХ	Hn 265 ХАННИЙ	Mt 266 МЕТЕНЕРИЙ	Uu 267 УНУНИЙ	Uub 268 УБЮНИЙ	Uuc 269 УКУНИЙ	Uud 270 УДУНИЙ	Uue 271 УЕУНИЙ	Uuq 272 УКУНИЙ	Uur 273 УРУНИЙ			Rn 222 РАДОН	10
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄												
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR													



ЛАНТАНОИДЫ

57 La 138.905 ЛАНТАН	58 Ce 140.12 ЦЕРИЙ	59 Pr 140.908 ПРАЗОВИЙ	60 Nd 144.24 НЕОДИМ	61 Pm 145 ПРОМЕТИЙ	62 Sm 150.4 САМАРИЙ	63 Eu 151.96 ЕВРОПИЙ	64 Gd 157.25 ГАДОЛИНИЙ	65 Tb 158.925 ТЕРБИЙ	66 Dy 162.5 ДИСПРОЗИЙ	67 Ho 164.93 ГОЛТБИЙ	68 Er 167.26 ЕРБИЙ	69 Tm 168.934 ТУЛЬИЙ	70 Yb 173.04 ИТТЕРБИЙ	71 Lu 174.967 ЛОТЦИЙ
-----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

АКТИНОИДЫ

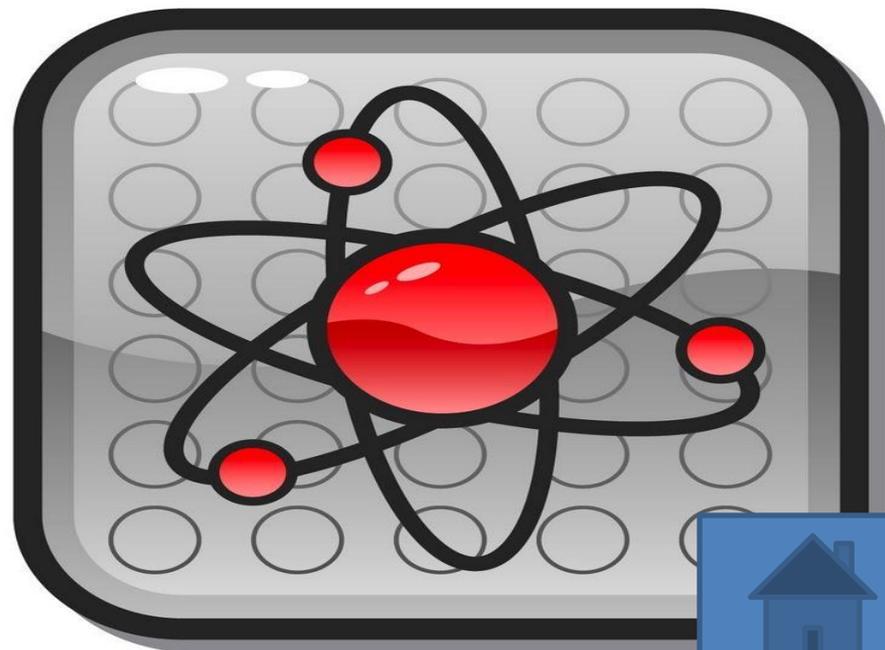
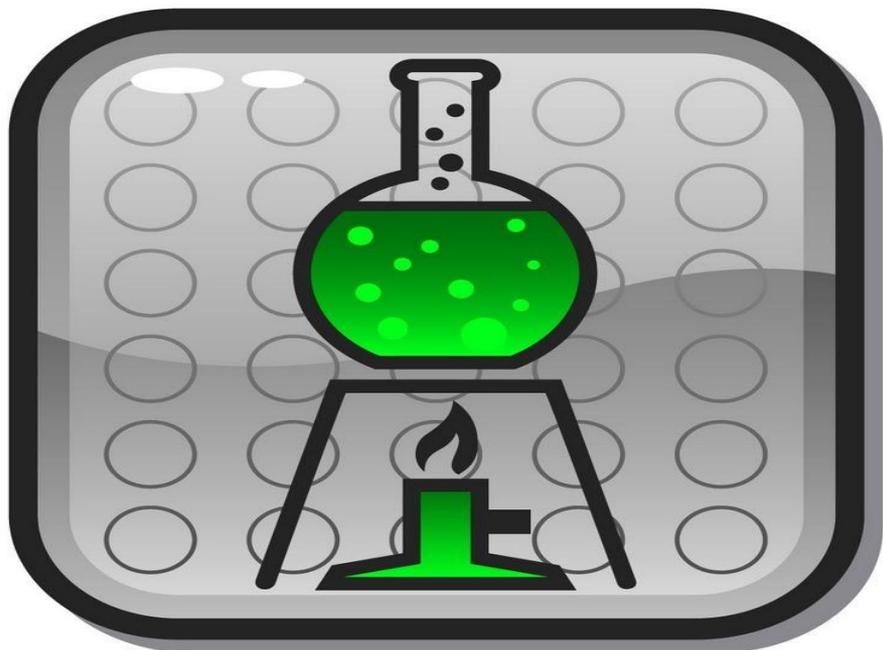
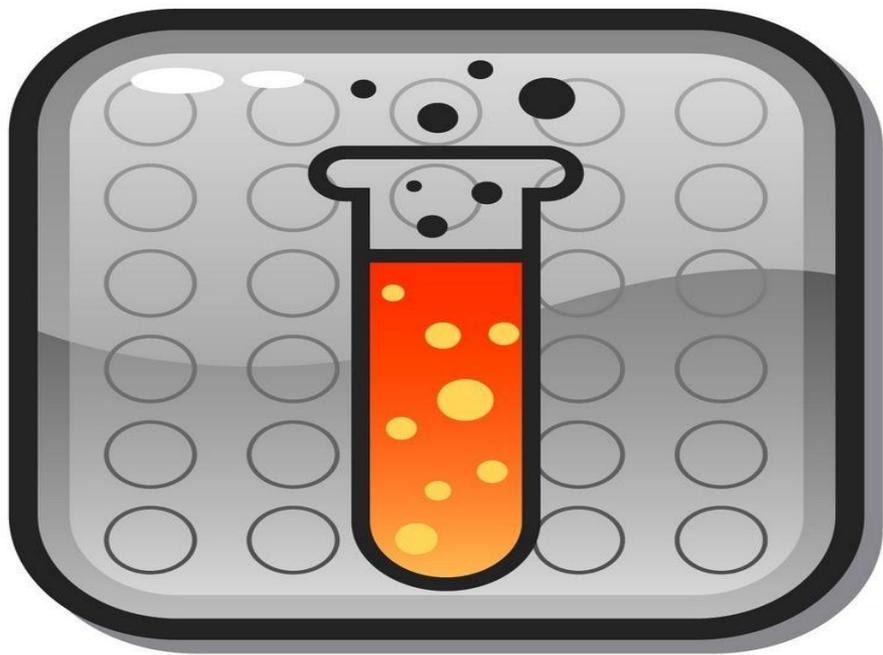
89 Ac 227 АКТИНИЙ	90 Th 232.038 ТОРИЙ	91 Pa 231.036 ПРОТАКТИНИЙ	92 U 238.029 УРАН	93 Np 237.048 НЕПОЛУМИЙ	94 Pu 244.041 ПУЛТОНИЙ	95 Am 243.061 АМЕРИЦИЙ	96 Cm 247.071 КУРЧИЙ	97 Bk 247.071 БЕРКЛИЙ	98 Cf 251.08 КАЛИФОРНИЙ	99 Es 252.083 ЭЙЗЕНСТАДТОВ	100 Fm 257.10 ФЕРМИЙ	101 Md 258.10 МЕНДЕЛЕВИЙ	102 No 259.10 НОБЕЛИЙ	103 Lr 260.10 ЛОРЕНСЦИЙ
--------------------------------	----------------------------------	--	--------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	---	-----------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------





8













А.И.Куинджи – «Лунная ночь на Днепре». 1880 год.



ΜΕΓΑΛΕΕΒΟ

