

«Гениями
не
рождаются
Я...»

Наука

Промышле
нность

Просвеще
ние

Признание

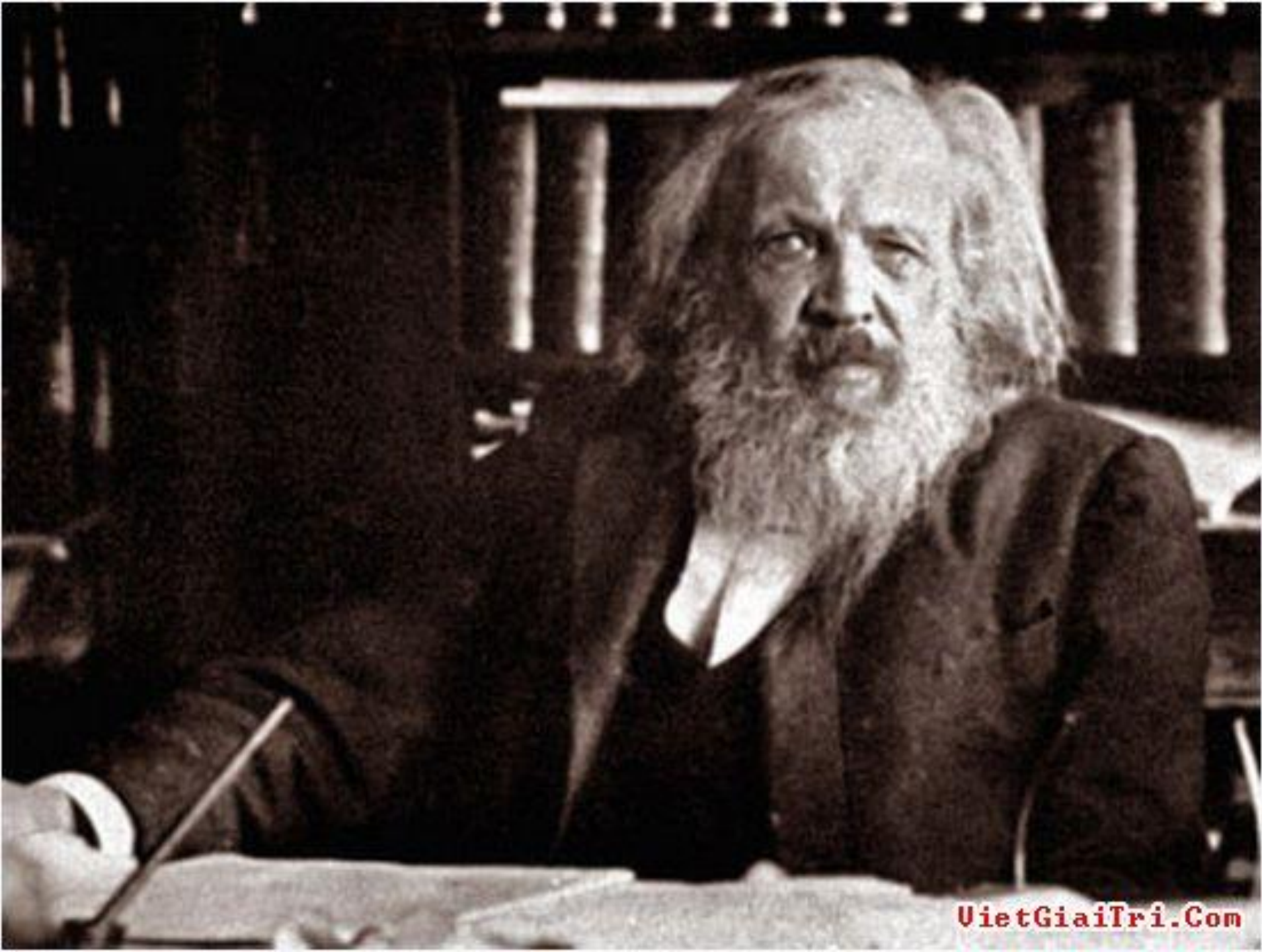
?

Родина

Хобби

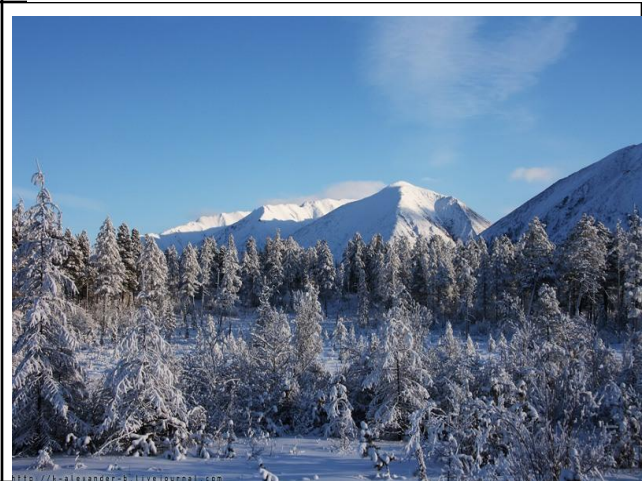
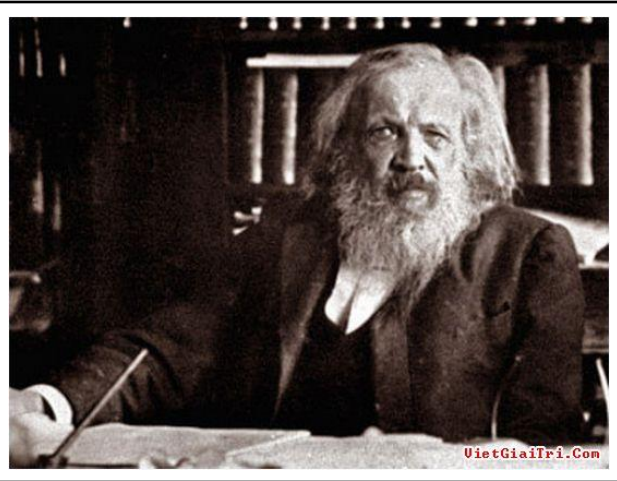
Семья

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	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																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		
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		
3	3	Na 22.989 НАТРИЙ	Mg 24.312 МАГНИЙ	Al 26.982 АЛЮМИНИЙ	Si 28.086 КРЕМНИЙ	P 30.974 ФОСФОР	S 32.064 СЕРА	Cl 35.453 ХЛОР									Ar 39.948 АРГОН		
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		
	5	Cu 63.546 МЕДЬ	Zn 65.37 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	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	
	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	
6	8	Cs 132.905 ЦЕЗИЙ	Ba 137.327 БАРИЙ	57–71 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	
	9	Au 196.967 ЗОЛОТО	Hg 200.59 РУТУТЬ	Tl 204.38 ТАЛЛИЙ	Pb 207.2 СВИНЦ	Bi 208.98 ВИСМУТ	Po 209 ПОЛОНИЙ	At 210 АСТАТ										Rn 222 РАДОН	
7	10	Fr 223 ФРАНЦИЙ	Ra 226 РАДИЙ	89–103 АКТИНОИДЫ		Rf 261 РИФЕНИЙ	Db 262 ДУБИНИЙ	Sg 263 СИНОГНИЙ	Bh 264 БОРНИЙ	Hn 265 ХАННИЙ	Mt 266 МЕТЕНЕРНИЙ	110 267 110							
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	58 Ce ЦЕРИЙ	59 Pr ПРАЙМЕНИЙ	60 Nd НЕОДИМ	61 Pm ПРОМЕТИЙ	62 Sm САМАРИЙ	63 Eu ЕВРОПИЙ	64 Gd ГАДОЛИНИЙ	65 Tb ТЕРБИЙ	66 Dy ДИСПРОЗИЙ	67 Ho ГОЛТЦИЙ	68 Er ЕРБИЙ	69 Tm ТУЛЬМИЙ	70 Yb ИТТЕРБИЙ	71 Lu ЛОТЦИЙ
------------------------	-----------------------	---------------------------	------------------------	--------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------	---------------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------------	--------------------------	------------------------

АКТИНОИДЫ

89 Ac АКТИНИЙ	90 Th ТОРИЙ	91 Pa ПРОТАКТИНИЙ	92 U УРАН	93 Np НЕПОЛУНИЙ	94 Pu ПУЛТОНИЙ	95 Am АМЕРИЦИЙ	96 Cm КУРЧИЙ	97 Bk БЕРКЛИЙ	98 Cf КАЛЬФОРНИЙ	99 Es ЭЙЗЕНБЕРГ	100 Fm ФЕРМИЙ	101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ	102 No НОБЕЛИЙ	103 Lr ЛОРЕНЦИЙ
-------------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------------	-----------------------------	--------------------------	---------------------------



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

л

Mg

менее

активны

й

Al

переходн

ый

металл

Si

неметалл

л

P

более

активны

й

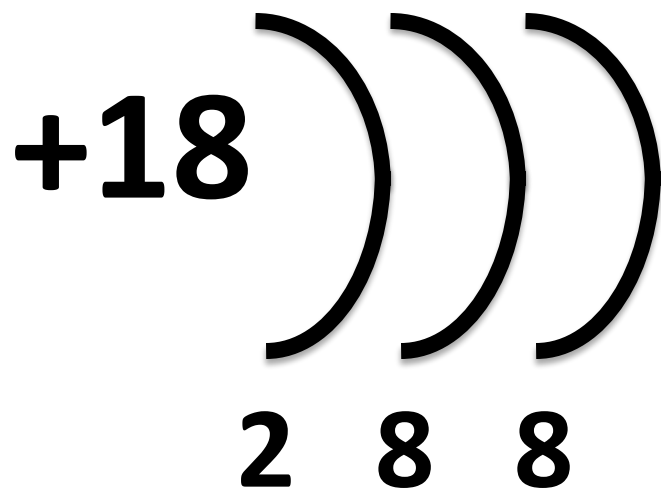
Mg металл растворяется в кислоте **Si** неметалл

Si растворяется в щелочи

Al растворяется в кислоте и в
щелочи

Закон отрицания отрицания

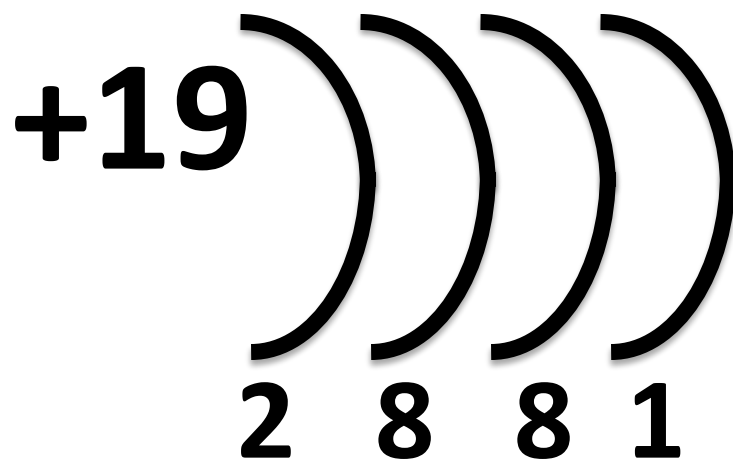
Ar



инерте

н

K



активе

н

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

www.calc.ru



Д.И. Менделеев
1834–1907

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																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 БЕРИЛЛИЙ 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 58,7								
	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 ОЦЕВОЕ 118,71	Sb СВЯТЫЙ 121,75	Te ТЕЛЛУР 127,6	I ИОД 126,905											Xe КСЕНОН 131,3
6	8	Cs ЦЕЗИЙ 132,905	Ba БАРИЙ 137,34	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 ВЬСНУТ 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 ПРАЗОВИЙ 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 НЕПОЛУНИЙ 237	94 Pu ПУЛТОНИЙ 244	95 Am АМЕРИЦИЙ 243	96 Cm КУРЧИЙ 247	97 Bk БЕРКЛИЙ 247	98 Cf КАЛЬФОРНИЙ 251	99 Es ЭЙЗЕНБЕРГЕРИЙ 252	100 Fm ФЕРМИЙ 257	101 Md МЕНДЕЛЁВИЙ 258	102 No НОБЕЛИЙ 259	103 Lr ЛОРЕНСЦИЙ 260
--------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

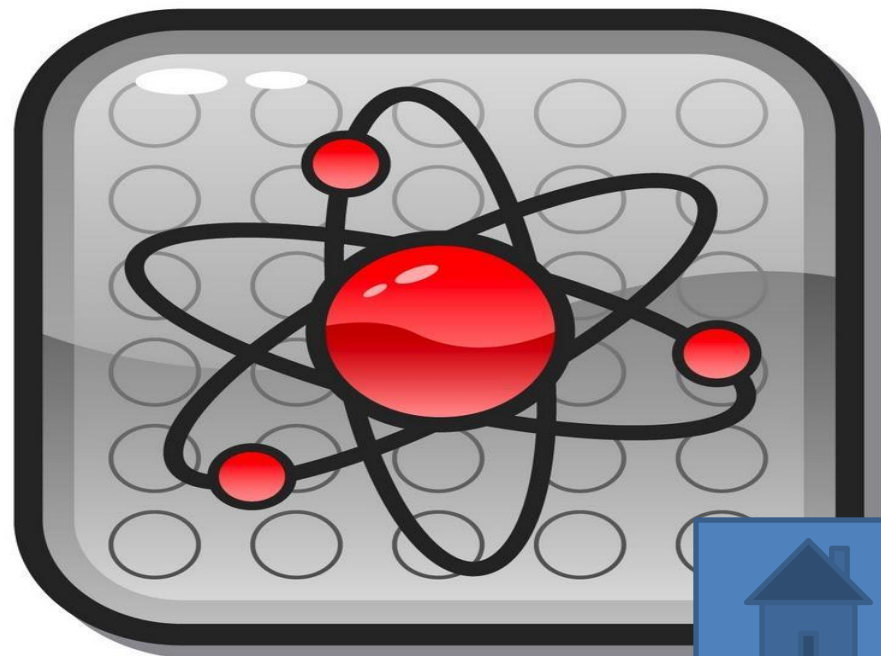
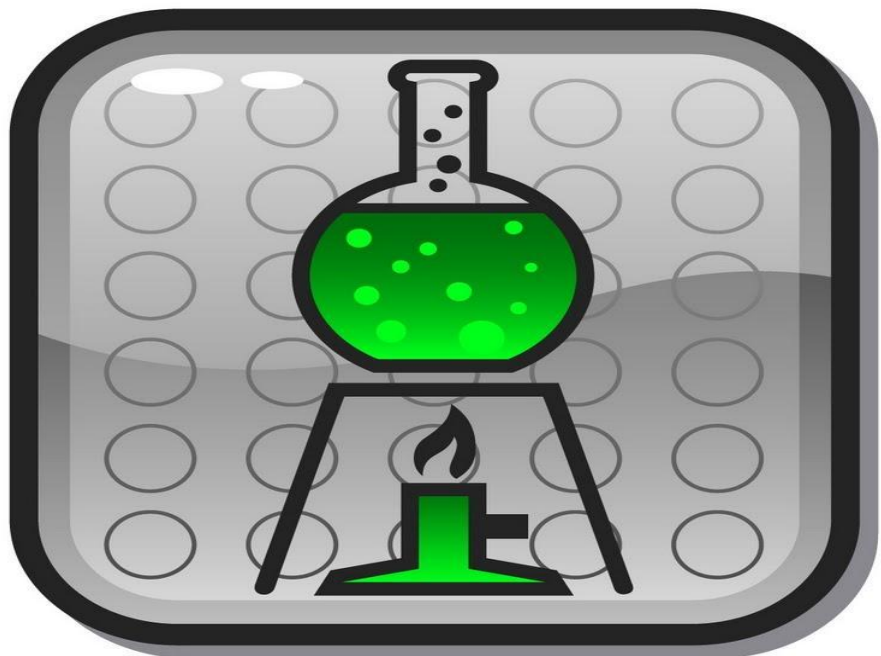
- s-элементы
- p-элементы
- d-элементы
- f-элементы





8













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



ΜΕΓΑΛΕΕΒΟ

