

**Периодический
закон
Д.И.Менделеева**

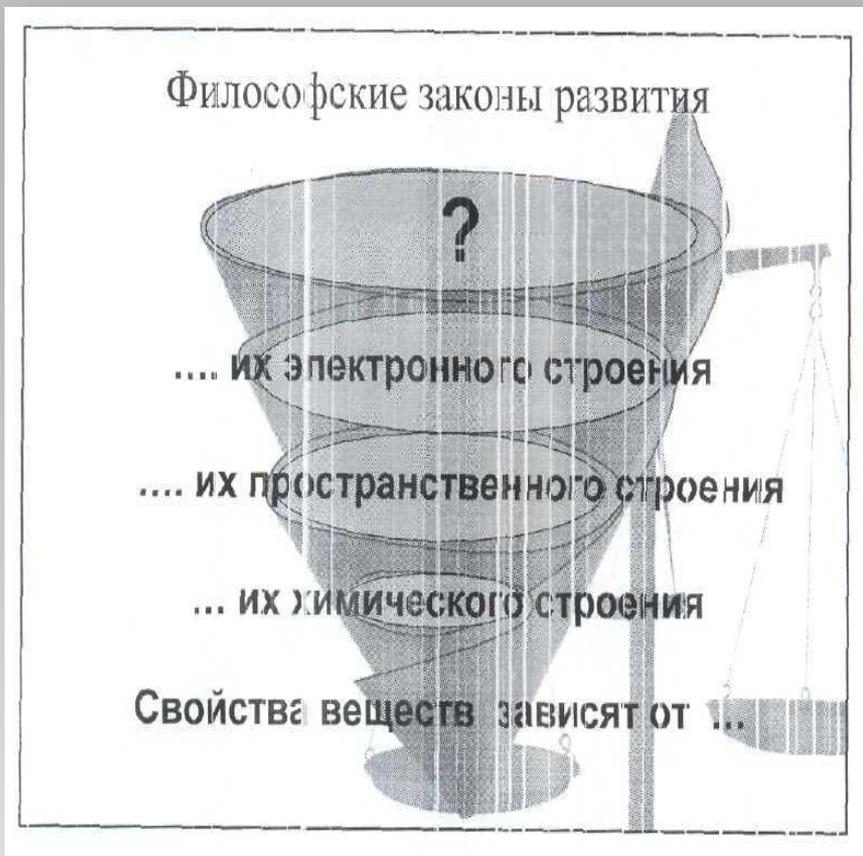
Д.И.Менделеев и его периодический закон

Изучив данную тему вы должны научиться составлять характеристику химических элементов и их соединений на основе положений элементов в периодической системе Д.И. Менделеева.

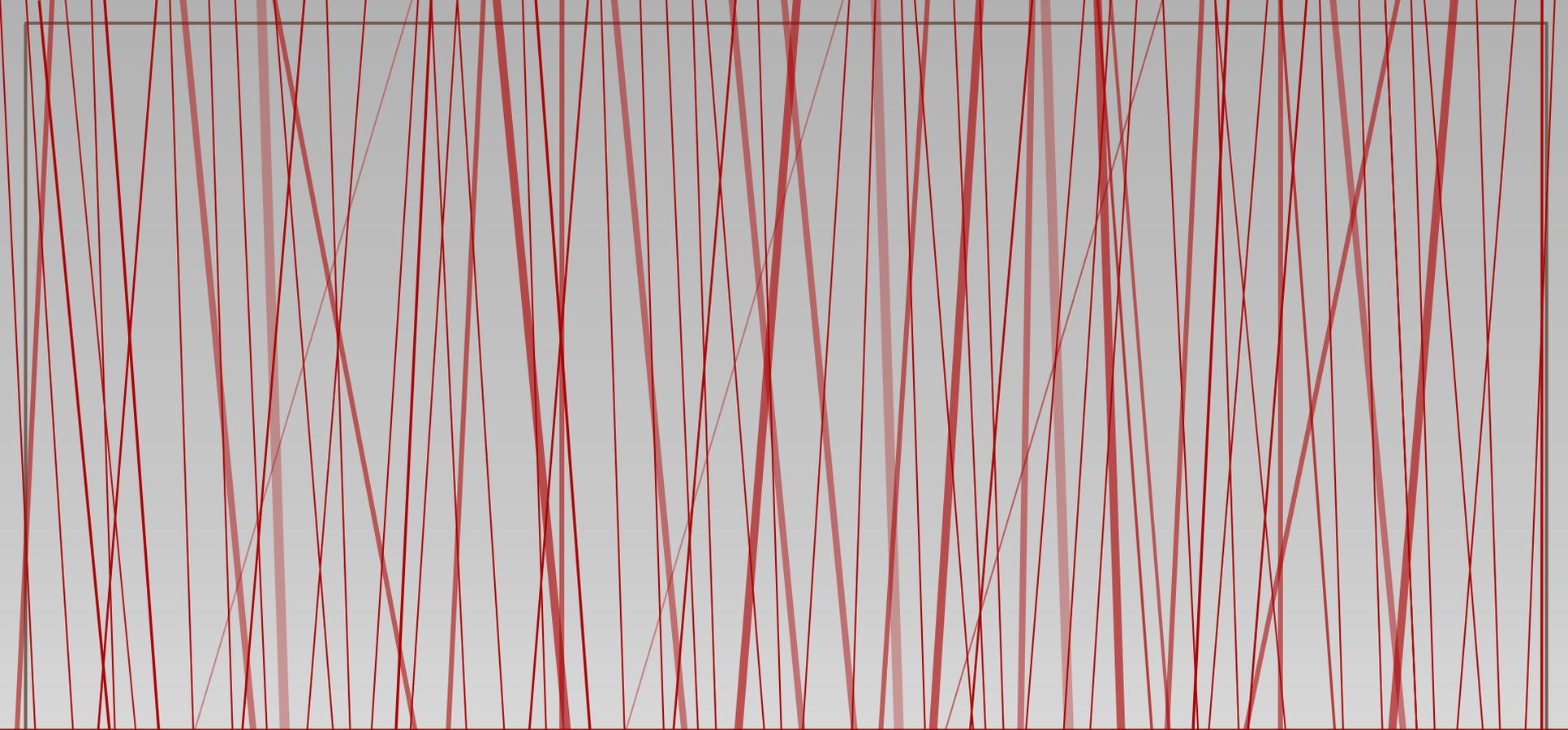
ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА
ГРУППЫ И ПОДГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
(H)	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Nv	Ds	Rt	Rh	Hg	T

Сегодня на уроке необходимо усвоить:

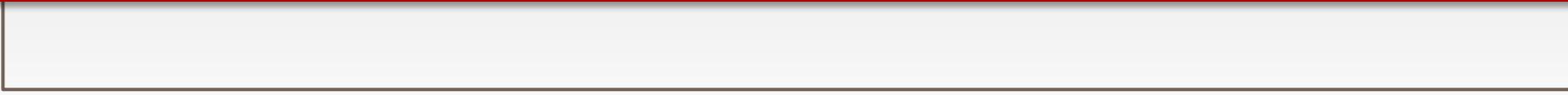


- Чем отличаются друг от друга атомы разных химических элементов?
- Что общего и каковы различия в строении атомов элементов?
- От чего зависят свойства веществ?



Периодическая система химических элементов

Д.И.Менделеева



		I ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА						VII	VIII		
				II	III	IV	V	VI	(H)	2	
1	1	1 H 1,01 ВОДОРОД							4,00	2 He ГЕЛИЙ	
2	2	3 Li 6,94 ЛИТИЙ	4 Be 9,01 БЕРРИЛЛИЙ	5 B 10,81 БОР	6 C 12,01 УГЛЕРОД	7 N 14,01 АЗОТ	8 O 16,00 КИСЛОРОД	9 F 19,00 ФТОР	10 Ne 20,18 НЕОН		
3	3	11 Na 22,99 НАТРИЙ	12 Mg 24,31 МАГНИЙ	13 Al 26,98 АЛЮМИНИЙ	14 Si 28,09 КРЕМНИЙ	15 P 30,97 ФОСФОР	16 S 32,06 СЕРА	17 Cl 35,45 ХЛОР	18 Ar 39,95 АРГОН		
4	4	19 K 39,10 КАЛИЙ	20 Ca 40,08 КАЛЬЦИЙ	21 Sc 44,96 СКАНДИЙ	22 Ti 47,88 ТИТАН	23 V 50,94 ВАНАДИЙ	24 Cr 52,00 ХРОМ	25 Mn 54,94 МАРГАНЕЦ	26 Fe 55,85 ЖЕЛЕЗО	27 Co 58,93 КОБАЛЬТ	28 Ni 58,70 НИКЕЛЬ
4	5	30 Zn 65,38 МЕДЬ	31 Ga 69,72 ГАЛЛИЙ	32 Ge 72,59 ГЕРМАНИЙ	33 As 74,92 МЫШЬЯК	34 Se 78,96 СЕЛЕН	35 Br 79,90 БРОМ	36 Kr 83,80 КРИПТОН			
5	6	37 Rb 85,47 РУБИДИЙ	38 Sr 87,62 СТРОНЦИЙ	39 Y 88,91 ИТТРИЙ	40 Zr 91,22 ЦИРКОНИЙ	41 Nb 92,91 НИОБИЙ	42 Mo 95,94 МОЛИБДЕН	43 Tc 98,91 ТЕХНЕЦИЙ	44 Ru 101,07 РУТЕНИЙ	45 Rh 102,91 РОДИЙ	46 Pd 106,42 ПАЛЛАДИЙ
5	7	47 Ag 107,87 СЕРЕБРО	48 Cd 112,41 КАДМИЙ	49 In 114,82 ИНДИЙ	50 Sn 118,71 ОЛОВО	51 Sb 121,76 СУРЬМА	52 Te 127,60 ТЕЛЛУР	53 I 126,90 ИОД	54 Xe 131,29 КСЕНОН		
6	8	55 Cs 132,91 ЦЕЗИЙ	56 Ba 137,33 БАРИЙ	57 La 138,91 ЛАНТАН	72 Hf 178,49 ГАФНИЙ	73 Ta 180,95 ТАНТАЛ	74 W 183,85 ВОЛЬФРАМ	75 Re 186,21 РЕНИЙ	76 Os 190,20 ОСМИЙ	77 Ir 192,22 ИРИДИЙ	78 Pt 195,09 ПЛАТИНА
6	9	79 Au 196,97 ЗОЛОТО	80 Hg 200,59 РУТУТЬ	81 Tl 204,38 ТАЛЛИЙ	82 Pb 207,2 СВИНЕЦ	83 Bi 208,98 ВИСМУТ	84 Po [209] ПОЛОНИЙ	85 At [210] АСТАТ	86 Rn [222] РАДОН		
7	10	87 Fr [223] ФРАНЦИЙ	88 Ra 226,03 РАДИЙ	89 Ac [227] АКТИНИЙ	104 Ku [261] КУРЧАТОВИЙ	105 Ns [261] НИЛЬСБОРИЙ	106 Sg [263] СИБОРГИЙ	107 Bh [262] БОРИЙ	108 Hs [265] ХАССИЙ	109 Hs [266] МЕЙТНЕРИЙ	



Графическое изображение периодической системы

Таблица, в которой атомы располагаются согласно периодическому закону

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

*** ЛАНТАНОИДЫ**

58 Ce 140,12 ЦЕРИЙ	59 Pr 140,91 ПРАЗЕОДИМ	60 Nd 144,24 НЕОДИМ	61 Pm [145] ПРОМЕТИЙ	62 Sm 150,40 САМАРИЙ	63 Eu 151,96 ЕВРОПИЙ	64 Gd 157,25 ГАДОЛИНИЙ	65 Tb 158,93 ТЕРБИЙ	66 Dy 162,50 ДИСПРОЗИЙ	67 Ho 164,93 ГОЛЬМИЙ	68 Er 167,26 ЭРБИЙ	69 Tm 168,93 ТУЛИЙ	70 Yb 173,04 ИТТЕРБИЙ	71 Lu 174,97 ЛЮТЕЦИЙ
-----------------------------	---------------------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------	-------------------------------

**** АКТИНОИДЫ**

90 Th 232,04 ТОРИЙ	91 Pa 231,04 ПРОТАКТИНИЙ	92 U 238,03 УРАН	93 Np 237,05 НЕПТУНИЙ	94 Pu [244] ПЛУТОНИЙ	95 Am [243] АМЕРИЦИЙ	96 Cm [247] КУРИЙ	97 Bk [247] БЕРКЛИЙ	98 Cf [251] КАЛИФОРНИЙ	99 Es [254] ЭЙНШТЕЙНИЙ	100 Fm [257] ФЕРМИЙ	101 Md [258] МЕНДЕЛЕВИЙ	102 (No) [255] НОБЕЛИЙ	103 (Lr) [260] ЛОУРЕНСИЙ
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.М

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Энергетические уровни	
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	б		а			
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 26,982	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	Sc 21 СКАНДИЙ 44,956	Ti 22 ТИТАН 47,956	V 23 ВАНАДИЙ 50,941	Cr 24 ХРОМ 51,996	Mn 25 МАРГАНЕЦ 54,938	Fe 26 ЖЕЛЕЗО 55,849	Co 27 КОБАЛЬТ 58,933	Ni 28 НИКЕЛЬ 58,7								
	5	Cu 29 МЕДЬ 63,546	Zn 30 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	Y 39 ИТРИЙ 88,906	Zr 40 ЦИРКОНИЙ 91,22	Nb 41 НИОБИЙ 92,906	Mo 42 МОЛИБДЕН 95,94	Tc 43 ТЕХНЕЦИЙ [99]	Ru 44 РУТЕНИЙ 101,07	Rh 45 РОДИЙ 102,906	Pd 46 ПАЛЛАДИЙ 106,4								
	7	Ag 47 СЕРЕБРО 107,868	Cd 48 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		Hf 72 ГАФНИЙ 178,49	Ta 73 ТАНТАЛ 180,948	W 74 ВОЛЬФРАМ 183,85	Re 75 РЕНИЙ 186,207	Os 76 ОСМИЙ 190,2	Ir 77 ИРИДИЙ 192,22	Pt 78 ПЛАТИНА 195,09							
	9	Au 79 ЗОЛОТО 196,967	Hg 80 РУТУТЬ 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		Rf 104 РЕЗЕРФОРДИЙ [261]	Db 105 ДУБНИЙ [262]	Sg 106 СИБОРГИЙ [263]	Bh 107 БОРИЙ [262]	Hn 108 ХАНИЙ [265]	Mt 109 МЕЙТНЕРИЙ [266]	110							
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R_2O		RO		R_2O_3		RO_2		R_2O_5		RO_3		R_2O_7		RO_4			
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ						RH_4		RH_3		H_2R		HR							

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 НЕПУНИЙ [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 ЛОУРЕНСКИЙ [260]
----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------

Название металла	Строение атома	Электронная формула
Li	+3)) 2 1	$1s^2 2s^1$
Na	+11))) 2 8 1	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
K	+19)))) 2 8 8 1	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
Rb	+37))))) 2 8 18 8 1	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1$
Cs	+55)))))) 2 8 18 18 8 1	$5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^1$
Fr	+87))))))) 2 8 18 32 18 8 1	$6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6 7s^1$

Атомный номер	Название	Электронная конфигурация	ρ г/см ³	$t^{\circ}\text{пл.}$ °C	$t^{\circ}\text{кип.}$ °C	ZO	Атомный радиус, нм	Степень окисления
3	Литий Li	[He] 2s ¹	0,531	180,5	1347	0,97	0,157	+1
11	Натрий Na	[Ne] 3s ¹	0,97	97,9	882,9	1,01	0,191	+1
19	Калий K	[Ar] 4s ¹	0,859	63,65	774	0,91	0,236	+1
27	Рубидий Rb	[Kr] 5s ¹	1,53	38,4	688	0,89	0,253	+1
55	Цезий Cs	[Xe] 6s ¹	1,88	28,4	678	0,86	0,274	+1
87	Франций Fr	[Rn] 7s ¹	–	–	–	–	–	+1

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕ

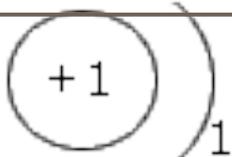
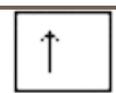
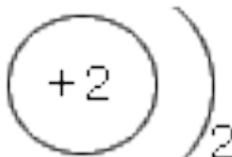
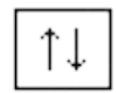
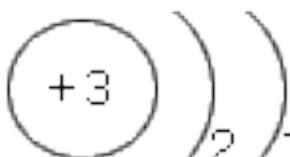
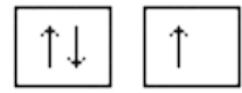
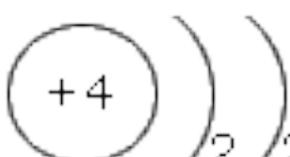
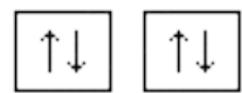
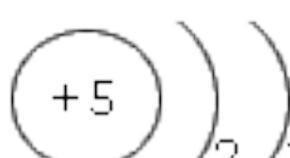
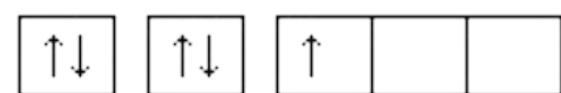
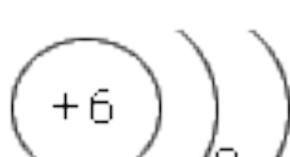
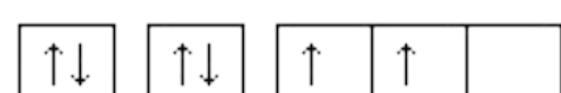
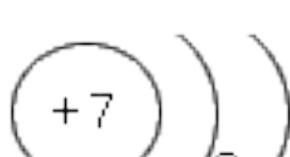
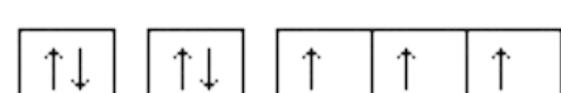
Периоды	Ряды	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																Энергетические уровни																													
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII																															
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а																															
1	1	Период														2	He	Гелий	4,003	2																											
2	2	3	Li	Литий	6,941	4	Be	Бериллий	9,0122	5	B	Бор	10,811	6	C	Углерод	12,011	7	N	Азот	14,007	8	O	Кислород	15,999	9	F	Фтор	18,998	10	Ne	Неон	20,179														
3	3	3	3	Na	Натрий	22,99	11	Mg	Магний	24,312	12	Al	Алюминий	26,982	13	Si	Кремний	28,086	14	P	Фосфор	30,974	15	S	Сера	32,064	16	Cl	Хлор	35,453	17	Ar	Аргон	39,948	18	Ar	Аргон	39,948									
4	4	19	K	Калий	39,102	20	Ca	Кальций	40,08	21	Sc	Скандий	44,956	22	Ti	Титан	47,887	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	36	Kr	Криптон	83,8		
	5	29	Cu	Медь	63,546	30	Zn	Цинк	65,37	31	Ga	Галлий	69,72	32	Ge	Германий	72,59	33	As	Мышьяк	74,922	34	Se	Селен	78,96	35	Br	Бром	79,904	46	Pd	Палладий	106,4														
5	6	37	Rb	Рубидий	85,468	38	Sr	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	54	Xe	Ксенон	131,3						
	7	47	Ag	Серебро	107,868	48	Cd	Кадмий	112,41	49	In	Индий	114,82	50	Sn	Олово	118,69	51	Sb	Сурьма	121,75	52	Te	Теллур	127,6	53	I	Иод	126,905	86	Rn	Радон	[222]														
6	8	55	Cs	Цезий	132,905	56	Ba	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	86	Rn	Радон	[222]
	9	79	Au	Золото	196,967	80	Hg	Ртуть	200,59	81	Tl	Таллий	204,37	82	Pb	Свинец	207,19	83	Bi	Висмут	208,98	84	Po	Полоний	[210]	85	At	Астат	[210]	108	Hn	Ханий	[265]	109	Mt	Мейтнерий	[265]										
7	10	87	Fr	Франций	[223]	88	Ra	Радий	[226]	89-103	Актиноиды					104	Rf	Резерфордий	[261]	105	Db	Дубний	[262]	106	Sg	Сиборгий	[263]	107	Bh	Борий	[262]																
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																																			

Л А Н Т А Н О И Д Ы

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
----	----	--------	---------	----	----	-------	--------	----	----	-----------	---------	----	----	--------	--------	----	----	----------	-------	----	----	---------	-------	----	----	---------	--------	----	----	-----------	--------	----	----	--------	---------	----	----	-----------	-------	----	----	---------	--------	----	----	-------	--------	----	----	-------	---------	----	----	----------	--------	----	----	---------	--------

А К Т И Н О И Д Ы

89	Ac	Актиний	[227]	90	Th	Торий	232,036	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]
----	----	---------	-------	----	----	-------	---------	----	----	-------------	-------	----	---	------	--------	----	----	----------	-------	----	----	----------	-------	----	----	----------	-------	----	----	-------	-------	----	----	---------	-------	----	----	------------	-------	----	----	------------	-------	-----	----	--------	-------	-----	----	------------	-------	-----	----	---------	-------	-----	----	-----------	-------

1 Н водород		$1s^1$		1s
2 Не гелий		$1s^2$		1s
3 Li литий		$1s^2 2s^1$		1s 2s
4 Be бериллий		$1s^2 2s^2$		1s 2s
5 B бор		$1s^2 2s^2 2p^1$		1s 2s 2p
6 C углерод		$1s^2 2s^2 2p^2$		1s 2s 2p
7 N азот		$1s^2 2s^2 2p^3$		1s 2s 2p

Уменьшение радиусов

I

II

III

IV

V

VI

VII

VIII



H



He



Li



Be



B



C



N



O



F



Ne



Na



Mg



Al



Si



P



S



Cl



Ar



K



Ca



Ga



Ge



As



Se



Br



Kr



Rb



Sr



In



Sn



Sb



Te



I



Xe



Cs



Ba



Tl



Pb



Bi



Po

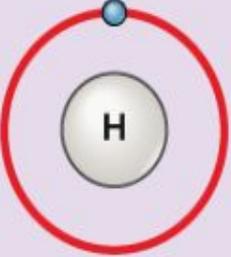
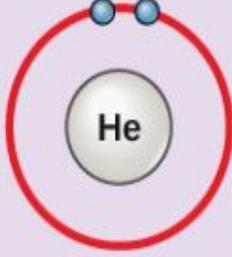
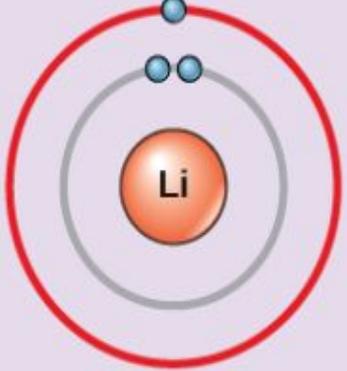
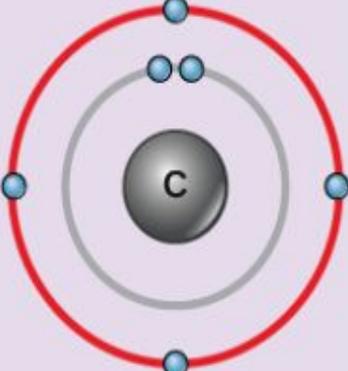
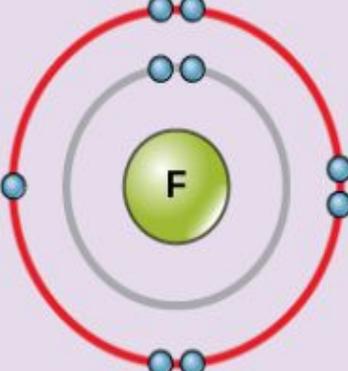
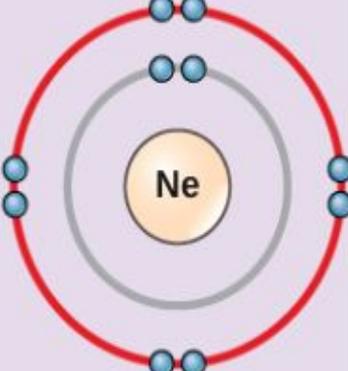
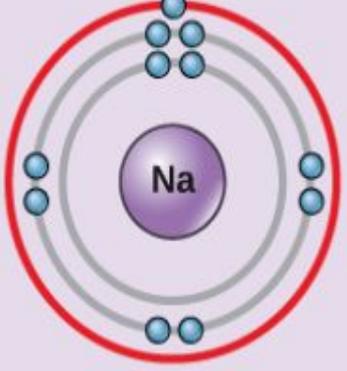
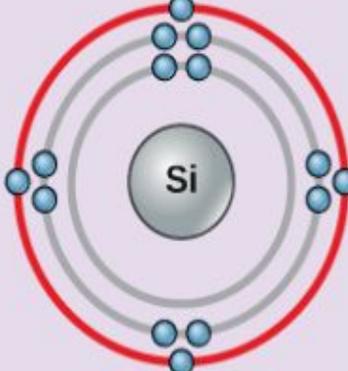
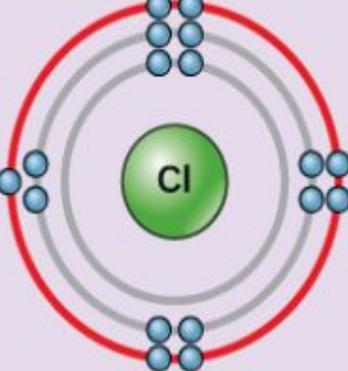
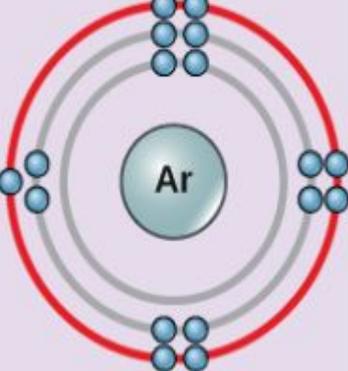


At



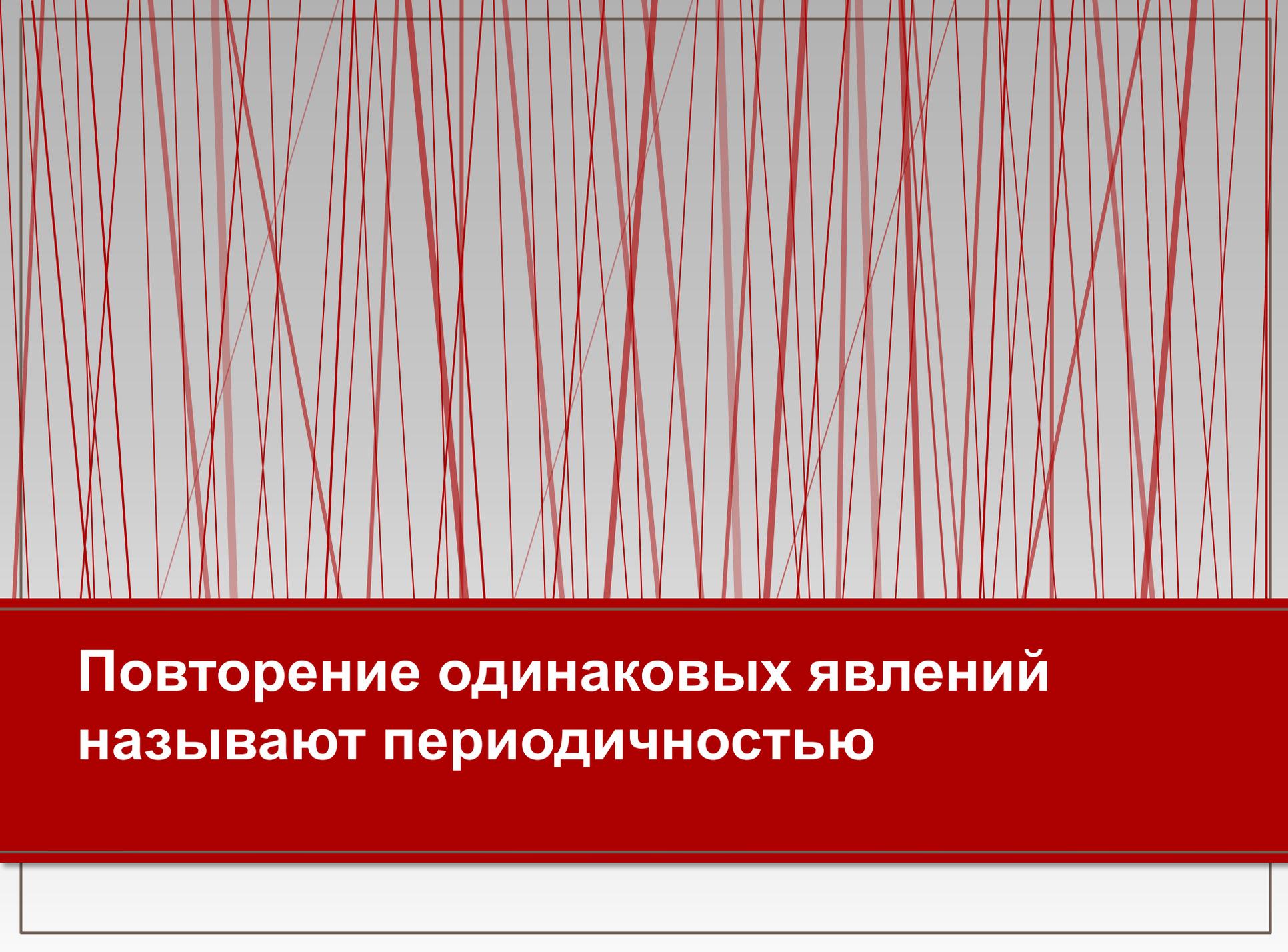
Rn

У
в
е
л
и
ч
е
н
и
е

	IА группа	IV А группа	VIIА группа	VIIIА группа
Первый период				
Второй период				
Третий период				

Периодическая таблица

- **Периодический закон:**
- **Свойства элементов и их соединений находятся в периодической зависимости от их атомной массы.**
- **Как вы можете объяснить понятие –периодичности?**
- **Объясните явления происходящие с атомами химических элементов**



**Повторение одинаковых явлений
называют периодичностью**

Выводы:

1. Каждый химический элемент занимает строго определённое место
2. Порядковый номер элемента равен заряду ядра его атома
3. Номер периода соответствует числу орбит алей
4. Номер группы равняется высшей валентности и числу электронов на последней обитали
5. Свойства химических элементов в ПСЭ изменяются закономерно
6. Зная положение химического элемента в ПСЭ можно составить схему строения его атома, определить основные свойства элемента

Важнейшие характеристики химического элемента	Закономерности их изменений	
	В группах	в периодах
Относительная атомная масса		
Заряд ядра атома		
Число электронов в атоме		
Высшая валентность в оксидах		
Валентность в водородных соединениях		
Металлические свойства		
Неметаллические свойства		

восстановительные и металлические свойства

окислительные и неметаллические свойства

**восстановительные и
металлические свойства**

электроотрицательность



План характеристики химического элемента

1. Химический знак и название элемента.

2. Положение химического элемента в ПСЭ (порядковый номер, номер период и группы, главная или побочная группа)

3. Строение атома химического элемента

4. Свойства простого вещества, образованного атомами данного химического элемента

5. Валентность атомов данного элемента . Формулы высшего оксида. Гидроксида, водородного соединения