



# ТЕМА:

«Периодический закон  
и Периодическая система  
элементов Д.И.  
Менделеева»

# Периодический закон Д.И. Менделеева.

“Свойства элементов и свойства образуемых ими простых и сложных соединений стоят в периодической зависимости от их атомного веса”.

После открытия строения атома

Периодический закон имеет следующий вид:

**Свойства элементов, простых веществ и их соединений находятся в периодической зависимости от величины заряда ядер их атомов.**

Периодическая зависимость – результат периодического повторения электронных конфигураций внешнего энергетического уровня.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (короткий вариант)

Периоды	Группы																											
	a	I	b	a	II	b	a	III	b	a	IV	b	a	V	b	a	VI	b	a	VII	b	a	VIII	b				
1	<b>H</b> 1 Водород 1,0079 $1s^1$										(H)						<b>He</b> 2 Гелий 4,0026 $1s^2$											
2	<b>Li</b> 3 Литий 6,941 $[\text{He}]2s^1$		<b>Be</b> 4 Бериллий 9,012 $[\text{He}]2s^2$		<b>B</b> 5 Бор 10,81 $[\text{He}]2s^2 2p^1$		<b>C</b> 6 Углерод 12,011 $[\text{He}]2s^2 2p^2$		<b>N</b> 7 Азот 14,0067 $[\text{He}]2s^2 2p^3$		<b>O</b> 8 Кислород 15,999 $[\text{He}]2s^2 2p^4$		<b>F</b> 9 Флуор 18,998 $[\text{He}]2s^2 2p^5$		<b>Ne</b> 10 Неон 20,180 $[\text{He}]2s^2 2p^6$													
3	<b>Na</b> 11 Натрий 22,990 $[\text{Ne}]3s^1$		<b>Mg</b> 12 Магний 24,305 $[\text{Ne}]3s^2$		<b>Al</b> 13 Алюминий 26,982 $[\text{Ne}]3s^2 3p^1$		<b>Si</b> 14 Силиций 28,086 $[\text{Ne}]3s^2 3p^2$		<b>P</b> 15 Фосфор 30,974 $[\text{Ne}]3s^2 3p^3$		<b>S</b> 16 Сулфур 32,06 $[\text{Ne}]3s^2 3p^4$		<b>Cl</b> 17 Хлор 35,453 $[\text{Ne}]3s^2 3p^5$		<b>Ar</b> 18 Аргон 39,948 $[\text{Ne}]3s^2 3p^6$													
4	<b>K</b> 19 Калий 39,098 $[\text{Ar}]4s^1$		<b>Ca</b> 20 Кальций 40,08 $[\text{Ar}]4s^2$		<b>Sc</b> 21 Скандий 44,956 $[\text{Ar}]3d^1 4s^2$		<b>Ti</b> 22 Титан 47,87 $[\text{Ar}]3d^2 4s^2$		<b>V</b> 23 Ванадий 50,941 $[\text{Ar}]3d^3 4s^2$		<b>Cr</b> 24 Хром 51,996 $[\text{Ar}]3d^5 4s^1$		<b>Mn</b> 25 Марганец 54,938 $[\text{Ar}]3d^5 4s^2$		<b>Fe</b> 26 Железо 55,845 $[\text{Ar}]3d^6 4s^2$		<b>Co</b> 27 Кобальт 58,933 $[\text{Ar}]3d^7 4s^2$		<b>Ni</b> 28 Никель 58,69 $[\text{Ar}]3d^8 4s^2$									
	<b>29 Cu</b> 63,546 $[\text{Ar}]3d^{10} 4s^1$ Купрум <i>Медь</i>		<b>30 Zn</b> 65,41 $[\text{Ar}]3d^{10} 4s^2$ Цинк		<b>31 Ga</b> 69,72 $[\text{Ar}]3d^{10} 4s^2 4p^1$ Галлий		<b>32 Ge</b> 72,64 $[\text{Ar}]3d^{10} 4s^2 4p^2$ Германий		<b>33 As</b> 74,922 $[\text{Ar}]3d^{10} 4s^2 4p^3$ Арсен <i>Мышьяк</i>		<b>34 Se</b> 78,96 $[\text{Ar}]3d^{10} 4s^2 4p^4$ Селен		<b>35 Br</b> 79,904 $[\text{Ar}]3d^{10} 4s^2 4p^5$ Бром		<b>36 Kr</b> 83,80 $[\text{Ar}]3d^{10} 4s^2 4p^6$ Криптон													
5	<b>Rb</b> 37 Рубидий 85,468 $[\text{Kr}]5s^1$		<b>Sr</b> 38 Стронций 87,62 $[\text{Kr}]5s^2$		<b>Y</b> 39 Иттрий 88,906 $[\text{Kr}]4d^1 5s^2$		<b>Zr</b> 40 Цирконий 91,22 $[\text{Kr}]4d^2 5s^2$		<b>Nb</b> 41 Ниобий 92,906 $[\text{Kr}]4d^4 5s^1$		<b>Mo</b> 42 Молибден 95,94 $[\text{Kr}]4d^5 5s^1$		<b>Tc</b> 43 Технеций [98] $[\text{Kr}]4d^5 5s^2$		<b>Ru</b> 44 Рутений 101,07 $[\text{Kr}]4d^7 5s^1$		<b>Rh</b> 45 Родий 102,905 $[\text{Kr}]4d^8 5s^1$		<b>Pd</b> 46 Палладий 106,4 $[\text{Kr}]4d^10 5s^0$									
	<b>47 Ag</b> 107,868 $[\text{Kr}]4d^{10} 5s^1$ Аргентум <i>Серебро</i>		<b>48 Cd</b> 112,41 $[\text{Kr}]4d^{10} 5s^2$ Кадмий		<b>49 In</b> 114,82 $[\text{Kr}]4d^{10} 5s^2 5p^2$ Индий		<b>50 Sn</b> 118,71 $[\text{Kr}]4d^{10} 5s^2 5p^2$ Станнум <i>Олово</i>		<b>51 Sb</b> 121,76 $[\text{Kr}]4d^{10} 5s^2 5p^3$ Стибий <i>Сурьма</i>		<b>52 Te</b> 127,60 $[\text{Kr}]4d^{10} 5s^2 5p^4$ Теллур		<b>53 I</b> 126,904 $[\text{Kr}]4d^{10} 5s^2 5p^5$ Иод		<b>54 Xe</b> 131,29 $[\text{Kr}]4d^{10} 5s^2 5p^6$ Ксенон													
6	<b>Cs</b> 55 Цезий 132,91 $[\text{Xe}]6s^1$		<b>Ba</b> 56 Барий 137,33 $[\text{Xe}]6s^2$		<b>La*</b> 57 Лантан 138,905 $[\text{Xe}]5d^1 6s^2$		<b>Hf</b> 72 Гафний 178,49 $[\text{Xe}]4f^{14} 5d^2 6s^2$		<b>Ta</b> 73 Тантал 180,948 $[\text{Xe}]4f^{14} 5d^5 6s^2$		<b>W</b> 74 Вольфрам 183,84 $[\text{Xe}]4f^{14} 5d^4 6s^2$		<b>Re</b> 75 Рений 186,207 $[\text{Xe}]4f^{14} 5d^5 6s^2$		<b>Os</b> 76 Осмий 190,2 $[\text{Xe}]4f^{14} 5d^6 6s^2$		<b>Ir</b> 77 Иридий 192,22 $[\text{Xe}]4f^{14} 5d^7 6s^2$		<b>Pt</b> 78 Платина 195,09 $[\text{Xe}]4f^{14} 5d^9 6s^2$									
	<b>79 Au</b> 196,967 $[\text{Xe}]4f^{14} 5d^{10} 6s^1$ Аурум <i>Золото</i>		<b>80 Hg</b> 200,59 $[\text{Xe}]4f^{14} 5d^{10} 6s^2$ Ртуть <i>Меркурий</i>		<b>81 Tl</b> 204,38 $[\text{Xe}]4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^1$ Таллий		<b>82 Pb</b> 207,2 $[\text{Xe}]4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^2$ Свинец <i>Плюмбум</i>		<b>83 Bi</b> 208,980 $[\text{Xe}]4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^3$ Висмут <i>Бисмут</i>		<b>84 Po</b> [209] $[\text{Xe}]4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^4$ Полоний		<b>85 At</b> [210] $[\text{Xe}]4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^5$ Астат		<b>86 Rn</b> [222] $[\text{Xe}]4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^6$ Радон													
7	<b>Fr</b> 87 Франций [223] $[\text{Rn}]7s^1$		<b>Ra</b> 88 Радий [226] $[\text{Rn}]7s^2$		<b>Ac**</b> 89 Актиний [227] $[\text{Rn}]6d^1 7s^2$		<b>Rf</b> 104 Резерфордий [261] $[\text{Rn}]5f^{14} 6d^2 7s^2$		<b>Db</b> 105 Дубний [262] $[\text{Rn}]5f^{14} 6d^3 7s^2$		<b>Sg</b> 106 Сиборгий [266] $[\text{Rn}]5f^{14} 6d^4 7s^2$		<b>Bh</b> 107 Борий [264] $[\text{Rn}]5f^{14} 6d^5 7s^2$		<b>Hs</b> 108 Гассий [267] $[\text{Rn}]5f^{14} 6d^6 7s^2$		<b>Mt</b> 109 Майтнерий [268] $[\text{Rn}]5f^{14} 6d^7 7s^2$		<b>Ds</b> 110 Дармштадтий [271] $[\text{Rn}]5f^{14} 6d^9 7s^1$									
Высшие оксиды	$E_2O$		$EO$		$E_2O_3$		$EO_2$		$E_2O_5$		$EO_3$		$E_2O_7$		$EO_4$													
Летучие соединения с водородом					$EH_4$		$EH_3$		$H_2E$		$HE$																	
*Лантаноиды	<b>58 Ce</b> 140,12 $4f^1 5d^1$ Церий		<b>59 Pr</b> 140,908 $4f^3 5d^0$ Празеодим		<b>60 Nd</b> 144,24 $4f^4$ Неодим		<b>61 Pm</b> [145] $4f^5$ Прометий		<b>62 Sm</b> 150,4 $4f^6$ Самарий		<b>63 Eu</b> 151,96 $4f^7$ Европий		<b>64 Gd</b> 157,25 $5d^1$ Гадолиний		<b>65 Tb</b> 158,925 $4f^9 5d^0$ Тербий		<b>66 Dy</b> 162,50 $4f^{10}$ Диспрозий		<b>67 Ho</b> 164,93 $4f^{11}$ Гольмий		<b>68 Er</b> 167,26 $4f^{12}$ Эрбий		<b>69 Tm</b> 168,93 $4f^{13}$ Тулий		<b>70 Yb</b> 173,04 $4f^{14}$ Иттербий		<b>71 Lu</b> 174,97 $5d^1$ Лютеций	
**Актиноиды	<b>90 Th</b> 232,038 $6d^2$ Торий		<b>91 Pa</b> [231] $5f^2 6d^1$ Протактиний		<b>92 U</b> 238,029 $5f^3$ Уран		<b>93 Np</b> [237] $5f^4$ Нептуний		<b>94 Pu</b> [244] $5f^6 6d^1$ Плутоний		<b>95 Am</b> [243] $5f^7$ Америций		<b>96 Cm</b> [247] $6d^1$ Кюрий		<b>97 Bk</b> [247] $5f^9$ Берклий		<b>98 Cf</b> [251] $5f^{10} 6d^1$ Калифорний		<b>99 Es</b> [252] $5f^{11}$ Эйнштейний		<b>100 Fm</b> [257] $5f^{12}$ Фермий		<b>101 Md</b> [258] $5f^{13}$ Менделевий		<b>102 No</b> [259] $5f^{14}$ Нобелий		<b>103 Lr</b> [262] $6d^1$ Лоуренсий	

s-элементы
  p-элементы
  d-элементы
  f-элементы
 Для f-элементов приведены только изменяемые части электронных формул

# СТРУКТУРА ТАБЛИЦЫ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И.МЕНДЕЛЕЕВА

В таблице все элементы расположены в порядке возрастания их **порядкового номера**.

**Порядковый номер элемента в таблице Менделеева**

**соответствует числу протонов, заряду ядра и общему количеству электронов в атоме.**

## ПЕРИОДЫ

В таблице Менделеева находится 7 периодов, которые расположены по горизонтали. Периоды делятся на **малые и большие**. Малые периоды имеют один ряд (1-3 периоды). Большие периоды имеют два ряда (4-6 периоды). 7-ой период называется **незавершённым**, он содержит один ряд.

Номер периода и ряда обозначают *арабскими*

**Номер периода соответствует числу энергетических уровней в атоме, которые заполняются электронами.**

## **ГРУППЫ**

В таблице Менделеева по вертикали элементы расположены в группах. Таких групп восемь.

Группы обозначают *римскими цифрами* (I – VIII).

Группы делятся на подгруппы:

**главные (а) и побочные (б).**

порядковый номер  
элемента

группа →		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
↓ период									
1	1	H							He <sup>2</sup>
2	2	Li		8 элементов				галоген	инертный газ
3	3	щелочной металл		8 элементов				галоген	инертный газ
4	4	щелочной металл		18 элементов					
	5						галоген	инертный газ	
5	6	щелочной металл		18 элементов					
	7						галоген	инертный газ	
6	8	щелочной металл		лантаноиды					
	9			32 элемента				галоген	инертный газ
7	10	щелочной металл		актиноиды		23 элемента			

ряд

# ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ГРУПП

номер группы, подгруппа	число электронов на внешнем уровне	общее название элементов	химические символы	общие свойства элементов
I главная (a)	1	щелочные металлы	Li, Na, K, Rb, Cs, Fr	активные металлы
II главная (a)	2	щелочноземельные металлы	Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra	активные металлы
VII главная (a)	7	галогены	F, Cl, Br, I, At	типичные неметаллы
VIII главная (a)	8 (2 – He)	инертные газы	He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn	не вступают в химические реакции

На внешнем энергетическом уровне атомов не может находиться более восьми электронов.

**Номер группы соответствует числу электронов на внешнем уровне (для элементов главных подгрупп).**

НАПРИМЕР:

Кислород (O) находится в VI (шестой) группе (главная подгруппа) и, следовательно, имеет 6 электронов на внешнем энергетическом уровне.

Это подтверждает электронная формула кислорода:

$1s^2 \underline{2s^2} \underline{2p^4}$  – на втором (внешнем) энергетическом уровне находятся 6 электронов.

# Расположение металлов и неметаллов в Периодической таблице элементов

Периоды	Группы	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Лантаноиды и Актиноиды											
		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	<b>H</b> 1.008 ВОДОРОД																<b>He</b> 4.003 ГЕЛИЙ											
2	2	<b>Li</b> 6.941 ЛИТИЙ	<b>Be</b> 9.0122 БЕЛЫЙ ЦЕЛНИЙ	<b>B</b> 10.811 БОР	<b>C</b> 12.011 УГЛЕРОД	<b>N</b> 14.007 АЗОТ	<b>O</b> 15.999 КИСЛОРОД	<b>F</b> 18.998 ФТОР										<b>Ne</b> 20.179 НЕОН											
3	3	<b>Na</b> 22.989 НАТРИЙ	<b>Mg</b> 24.312 МАГНИЙ	<b>Al</b> 26.982 АЛЮМИНИЙ	<b>Si</b> 28.086 КРЕМНИЙ	<b>P</b> 30.974 ФОСФОР	<b>S</b> 32.064 СЕРА	<b>Cl</b> 35.453 ХЛОРОД										<b>Ar</b> 39.948 АРГОН											
4	4	<b>K</b> 39.098 КАЛИЙ	<b>Ca</b> 40.078 КАЛЬЦИЙ	<b>Sc</b> 44.956 СКАНДИЙ	<b>Ti</b> 47.88 ТИТАН	<b>V</b> 50.942 ВАНАДИЙ	<b>Cr</b> 51.996 ХРОМ	<b>Mn</b> 54.938 МАРГАНЕЦ	<b>Fe</b> 55.845 ЖЕЛЕЗО	<b>Co</b> 58.933 КОБАЛЬТ	<b>Ni</b> 58.69 НИКЕЛЬ							<b>Kr</b> 83.8 КРИПТОН											
5	5	<b>Cu</b> 63.546 МЕДЬ	<b>Zn</b> 65.38 ЦИНК	<b>Ga</b> 69.723 ГАЛЛИЙ	<b>Ge</b> 72.63 ГЕРМАНИЙ	<b>As</b> 74.922 АРСЕН	<b>Se</b> 78.96 СЕЛЕН	<b>Br</b> 79.904 БРОМ										<b>Kr</b> 83.8 КРИПТОН											
6	6	<b>Rb</b> 85.468 РУБИДИЙ	<b>Sr</b> 87.62 СТРОНЦИЙ	<b>Y</b> 88.906 ИТРИЙ	<b>Zr</b> 91.224 ЦИРКОНИЙ	<b>Nb</b> 92.906 НИОБИЙ	<b>Mo</b> 95.94 МОЛИБДЕН	<b>Tc</b> 98 ТЕХНЕЦИЙ	<b>Ru</b> 101.07 РУТЕНИЙ	<b>Rh</b> 102.906 РОДИЙ	<b>Pd</b> 106.42 ПАЛЛАДИЙ							<b>Xe</b> 131.3 КСЕНОН											
7	7	<b>Ag</b> 107.868 СЕРЕБРО	<b>Cd</b> 112.411 КАДМИЙ	<b>In</b> 114.818 ИНДИЙ	<b>Sn</b> 118.710 ОЛОВО	<b>Sb</b> 121.757 СУРЬМА	<b>Te</b> 127.6 ТЕЛЛУР	<b>I</b> 126.905 ИОД										<b>Xe</b> 131.3 КСЕНОН											
8	8	<b>Cs</b> 132.905 ЦЕЗИЙ	<b>Ba</b> 137.327 БАРИЙ	<b>La</b> 138.905 ЛАНТАНОИДЫ	<b>Hf</b> 178.49 ГАФНИЙ	<b>Ta</b> 180.948 ТАНТАЛ	<b>W</b> 183.84 ВОЛЬФРАМ	<b>Re</b> 186.207 РЕЙНИЙ	<b>Os</b> 190.2 ОСМИЙ	<b>Ir</b> 192.22 ИРИДИЙ	<b>Pt</b> 195.08 ПЛАТИНА							<b>Rn</b> 222 РАДОН											
9	9	<b>Au</b> 196.967 ЗОЛОТО	<b>Hg</b> 200.59 РУТУТЬ	<b>Tl</b> 204.37 ТАЛАНД	<b>Pb</b> 207.2 СВИНЕЦ	<b>Bi</b> 208.98 ВИСМУТ	<b>Po</b> 209 ПОЛОНИЙ	<b>At</b> 210 АСТАТ										<b>Rn</b> 222 РАДОН											
10	10	<b>Fr</b> 223 ФРАНЦИЙ	<b>Ra</b> 226 РАДИЙ	<b>Ac</b> 227 АКТИНОИДЫ	<b>Rf</b> 261 РИФТЕРИЙ	<b>Db</b> 262 ДУБИНИЙ	<b>Sg</b> 263 СГЕБЕРГИЙ	<b>Bh</b> 264 БОРНИЙ	<b>Hs</b> 265 ХАСИЙ	<b>Mt</b> 266 МЕНДЕЛЕВИЙ																			
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		$R_2O$	$RO$	$R_2O_3$	$RO_2$	$R_2O_5$	$RO_3$	$R_2O_7$	$RO_4$																				
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					$RH_4$	$RH_3$	$H_2R$	$HR$																					
<b>ЛАНТАНОИДЫ</b>																													
57	<b>La</b> 138.905 ЛАНТАН	58	<b>Ce</b> 140.12 ЦЕРИЙ	59	<b>Pr</b> 140.908 ПРАЗЕОДИЙ	60	<b>Nd</b> 144.24 НЕОДИМ	61	<b>Pm</b> 145 ПРОМЕТИЙ	62	<b>Sm</b> 150.4 САМАРИЙ	63	<b>Eu</b> 151.96 ЕВРОПИЙ	64	<b>Gd</b> 157.25 ГАДОЛИНИЙ	65	<b>Tb</b> 158.93 ТЕРБИЙ	66	<b>Dy</b> 162.5 ДИСПРОЗИЙ	67	<b>Ho</b> 164.93 ГОЛЬМИЙ	68	<b>Er</b> 167.26 ЕРБИЙ	69	<b>Tm</b> 168.934 ТУЛЬМИЙ	70	<b>Yb</b> 173.04 ИТТЕРБИЙ	71	<b>Lu</b> 174.967 ЛУЦЕТИЙ
<b>АКТИНОИДЫ</b>																													
89	<b>Ac</b> 227 АКТИНИЙ	90	<b>Th</b> 232.038 ТОРИЙ	91	<b>Pa</b> 231 ПРОТАКТИНИЙ	92	<b>U</b> 238.029 УРАН	93	<b>Np</b> 237 НЕПТУНИЙ	94	<b>Pu</b> 244 ПУЛТОНИЙ	95	<b>Am</b> 243 АМЕРИЦИЙ	96	<b>Cm</b> 247 КЕРМИЙ	97	<b>Bk</b> 247 БЕРКЛИЙ	98	<b>Cf</b> 251 КАЛИФОРНИЙ	99	<b>Es</b> 252 ЭЙЗЕНСТАДИЙ	100	<b>Fm</b> 257 ФЕРМИЙ	101	<b>Md</b> 258 МЕНДЕЛЕВИЙ	102	<b>No</b> 259 НОБЕЛИЙ	103	<b>Lr</b> 260 ЛУРЕНЦИЙ

# Схематическое изображение расположения металлов и неметаллов в Периодической таблице элементов

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА				группы									
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
ПЕРИОДЫ	1	РЯДЫ	1										
	2		2	Be									
	3		3										
	4		4										
	5		5										
	6		6										
	7		7										
	8		8										
	9		9										
	10		10										

неметаллы

металлы

Все d- и f-элементы – металлы!

# ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

*Металлы* – это элементы, которые обладают высокими металлическими свойствами, т.е. их атомы способны отдавать свои электроны. Металлы имеют низкие значения энергии ионизации.

*Энергия ионизации* – это энергия, необходимая для отрыва наиболее слабо связанного электрона от атома.



# Неметаллы

**Неметаллы** – это химические элементы, которые образуют в свободном виде простые вещества, не обладающие физическими свойствами металлов.

**Например:**

а – углерод

б – сера

в – красный фосфор

г – хлор



*Неметаллические свойства – это способность атома принимать электроны от других атомов (высокая*

*электродрицательности)*

# ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ЭЛЕМЕНТОВ В ПЕРИОДАХ

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА				группы							
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
ПЕРИОДЫ	1	РЯДЫ	1	1)уменьшается радиус атома; 2)увеличивается заряд ядра; 3)сжимается электронная оболочка; 4)уменьшаются металлические свойства							
	2		2								
	3		3								
	4		4								
	5		5								
	6		6								
	7		7								
	8		8								
	9		9								
	10		10								

Уменьшение радиуса атомов в периоде объясняется тем, что увеличивается заряд ядра и количество электронов на внешнем уровне, и, следовательно, возрастает притяжение электронной оболочки к ядру.

# ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ЭЛЕМЕНТОВ В ГРУППАХ

<p><i>ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА</i></p>				<p>группы</p>										
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
<p>ПЕРИОДЫ</p>	1	<p>РЯДЫ</p>	1											
	2		2	<p>1)увеличивается радиус атома; 2)увеличивается число электронных оболочек; 3)усиливаются металлические свойства</p>										
	3		3											
	4		4											
	5		5	5										
	6		6	6										
	7		7	7										
	8		8											
	9		9											
	10		10											



*УРОК  
ОКОНЧЕН!*