


















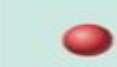














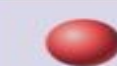







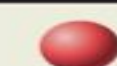
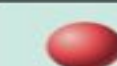

Закономерности изменения свойств
химических элементов и их
соединений по периодам и группам
периодической системы Д.И.
Менделеева



- Химические элементы расположены в порядке возрастания (атомных масс) заряда ядра атома.
- Горизонтальные ряды элементов – **периоды** начинаются щелочным металлом и заканчиваются инертным газом. Периоды бывают малые (1, 2, 3 – по 2 и 8 элементов) и большие (4 -7 по 18 и 32 элемента).
- Вертикальные столбцы элементов (сходных по свойствам) называют **группами**. Группы, которые содержат элементы малых и больших периодов называют **главными (А группы)**, а те которые содержат только элементы больших периодов, называют **побочными (Б группы)** .

атомный радиус уменьшается

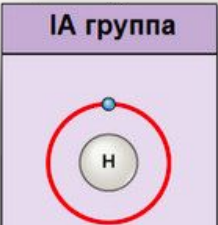
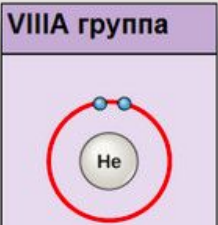
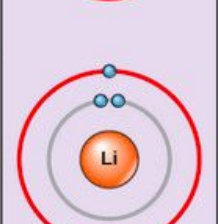
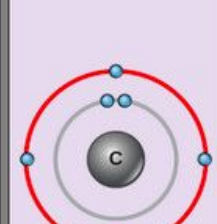
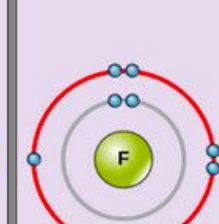
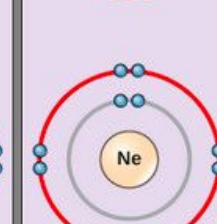
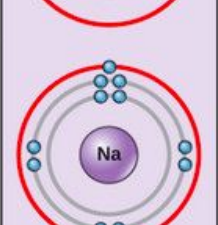
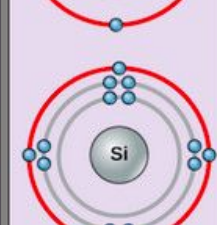
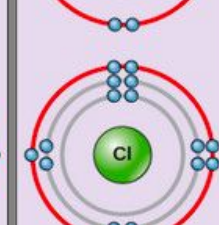
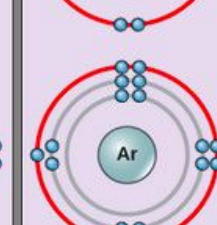


	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
1	 H							 He
2	 Li	 Be	 B	 C	 N	 O	 F	 Ne
3	 Na	 Mg	 Al	 Si	 P	 S	 Cl	 Ar
4	 K	 Ca	 Ga	 Ge	 As	 Se	 Br	 Kr
5	 Rb	 Sr	 In	 Sn	 Sb	 Te	 I	 Xe
6	 Cs	 Ba	 Tl	 Pb	 Bi	 Po	 At	 Rn



Период	Ряд	А I Б	А II Б	А III Б	А IV Б	А V Б	А VI Б	А VII Б	А VIII Б
1-й	1	H							He
2-й	2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
3-й	3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
4-й	4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe Co Ni
	5	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr

Номер группы
периодической системы
соответствует числу
электронов на внешней
электронной оболочке
**атомов элементов этой
группы**

	IA группа	IV A группа	VIIA группа	VIIIA группа
Первый период				
Второй период				
Третий период				

У элементов одного периода при одинаковом числе энергетических уровней в атоме возрастает (слева направо по периоду) заряд ядра и сила притяжения им электронов ядром. Поэтому:

- **радиус** атома уменьшается;
 - **металлические свойства** простых веществ ослабевают;
 - **неметаллические свойства** простых веществ усиливаются;
 - значение относительной **электроотрицательности** элементов возрастает;
 - **основные свойства** высших оксидов и гидроксидов ослабевают;
 - **кислотные свойства** высших оксидов и гидроксидов усиливаются.
-

Следует подчеркнуть, что закономерности изменения свойств по группам, о которых мы будем говорить, относятся **только к элементам главных подгрупп.**

Свойства элементов главной и побочной подгрупп существенно различаются.

У элементов одной главной подгруппы (А- группы) сверху вниз

- увеличивается число энергетических уровней в атоме
- уменьшается (ослабеваает) сила притяжения электронов ядром

Поэтому:

- **радиус** атома увеличивается;
 - **металлические свойства** простых веществ усиливаются;
 - **неметаллические свойства** простых веществ ослабевают;
 - значение относительной **электроотрицательности** элементов уменьшается;
 - **основные свойства** высших оксидов и гидроксидов усиливаются;
 - **кислотные свойства** высших оксидов и гидроксидов ослабевают.
-

Выберите электронную схему иона калия

А) ${}_{19}\text{Э}$ 2e,8e,8e,1e;

Б) ${}_{20}\text{Э}$ 2e,8e,8e;

В) ${}_{20}\text{Э}$ 2e,8e,8e,2e;

Г) ${}_{19}\text{Э}$ 2e,8e,8e.

Выберите электронную схему иона химического элемента, расположенного в 3-м периоде, 1-группе

А) $2e, 8e, 8e;$

Б) $2e, 8e, 1e;$

В) $2e, 6e;$

Г) $2e, 8e;$

Соотнесите

Обозначение атомных частиц:	Состав атомных частиц
1) ${}_{20}^{42}\text{Ca}$	А) 20p, 22n, 18e;
2) ${}_{16}^{34}\text{S}^{2-}$	Б) 13p, 14n, 13e;
3) ${}_{13}^{27}\text{Al}^{3+}$	В) 16p, 18n, 18e;
	Г) 16p, 18n, 16e;
	Д) 20p, 22n, 20e;
	Е) 13p, 14n, 10e;
	Ж) 16p, 16n, 18e;
	З) 20p, 20n, 20e;

Домашнее задание

СВОЙСТВА	В ПЕРИОДЕ слева направо	В ГРУППЕ сверху вниз
Радиус атома		
Металлические свойства		
Неметаллические свойства		
Электроотрицательность (способность присоединять электроны)		
Окислительные свойства		
Восстановительные свойства		
Основной характер высших оксидов и гидроксидов		
Кислотный характер высших оксидов и гидроксидов		