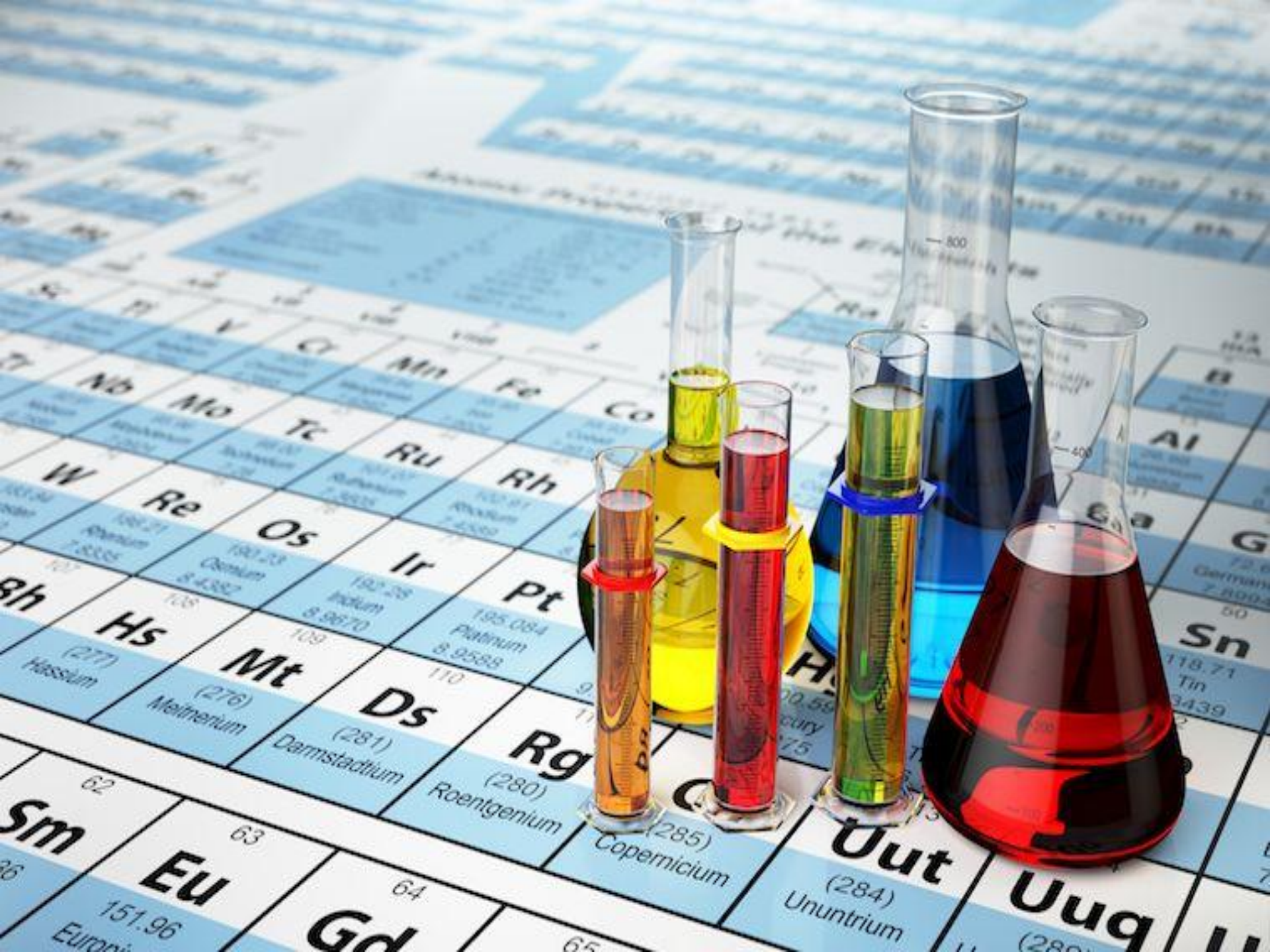
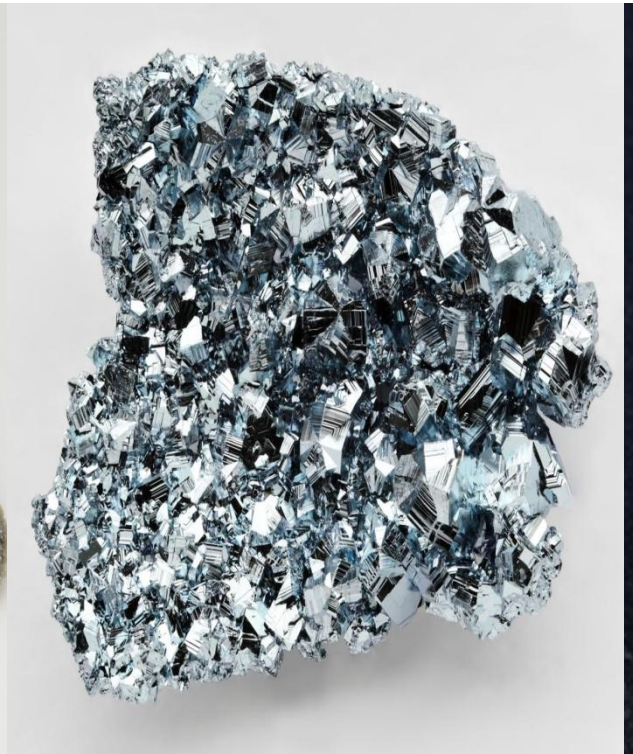

Mo
Tc
Ru
Rh
Re
Os
Ir
Pt
Hs
(277)
Hassium
Mt
(276)
Meitnerium
Ds
(281)
Darmstadtium
Rg
(280)
Roentgenium
(285)
Copernicium
Uut
(284)
Ununtrium
Uuq
Sm
Eu
151.96
Gd
Al
Sn
118.71
Tin

Найди лишнее

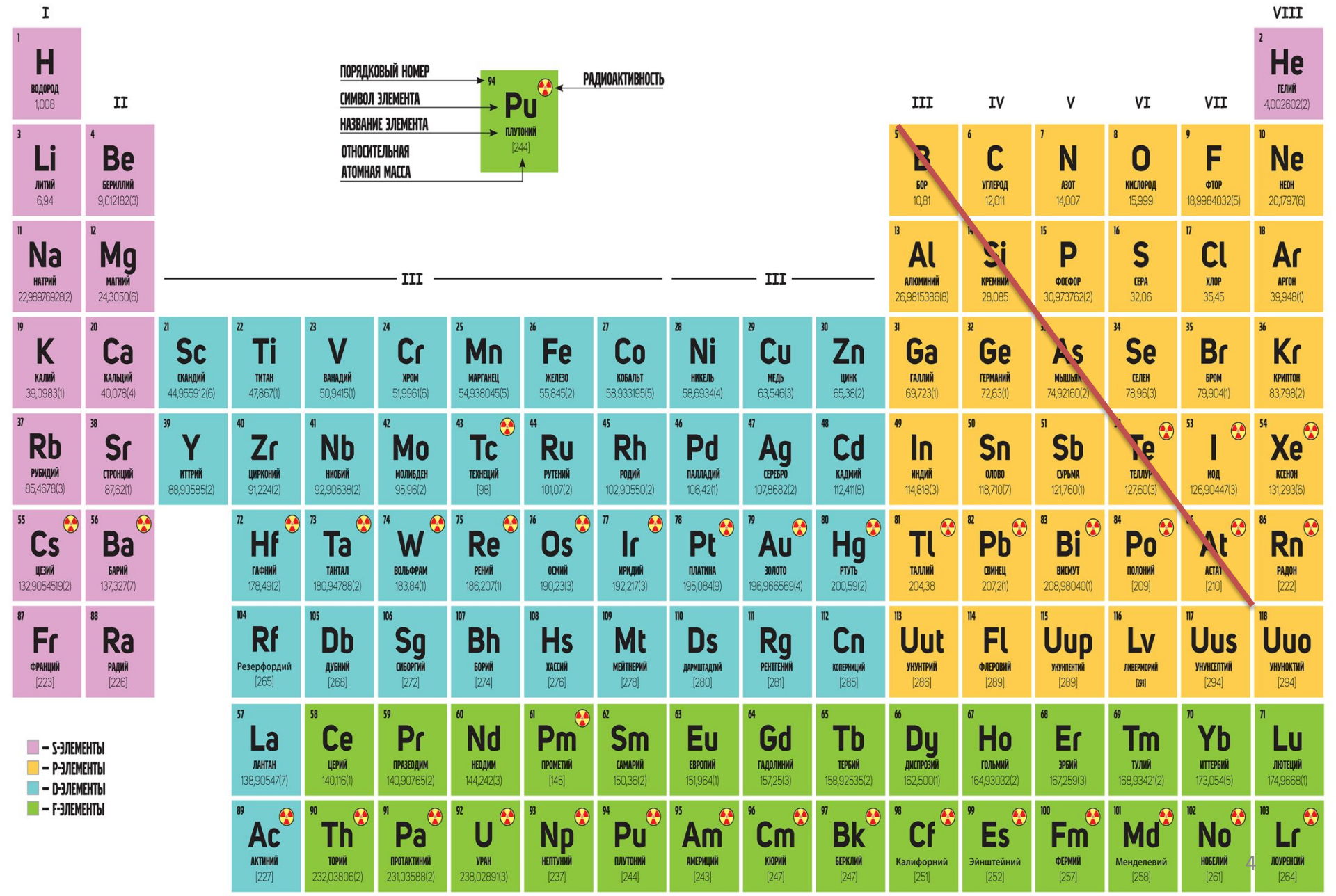
K Ba Si

Fe Na Al Zn Ca

Общая характеристика металлов



ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА



ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

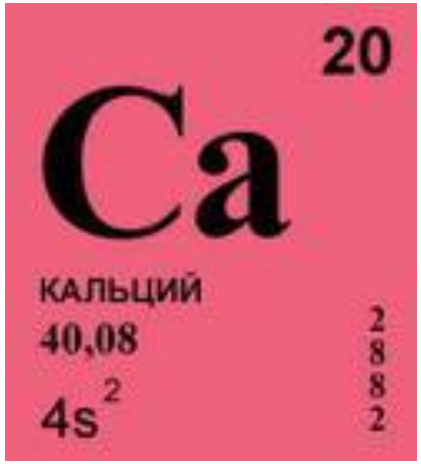
Периоды	Ряды	Группы элементов I а	I б	II а	II б	III а	III б	IV а	IV б	V а	V б	VI а	VI б	VII а	VII б	VIII б	VIII а	Энергетические уровни
1	1	H 1 водород 1,008															He 2 гелий 4,003	K
2	2	Li 3 литий 6,941		Be 4 бериллий 9,0122		B 5 бор 10,811		C 6 углерод 12,011		N 7 азот 14,007		O 8 кислород 15,999		F 9 фтор 18,998			Ne 10 неон 20,179	L K
3	3	Na 11 натрий 22,99		Mg 12 магний 24,312		Al 13 алюминий 26,092		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	M L K
4	4	K 19 калий 39,102		Ca 20 кальций 40,08		Sc 21 скандий 44,956		Ti 22 титан 47,56		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		N M L K
	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	N M L K
5	6	Rb 37 рубидий 85,468		Sr 38 стронций 87,62		Y 39 иттрий 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		O N M L K
	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	O N M L K
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		P O N M L K
	9	Au 79 золото 196,967		Hg 80 ртуть 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]	P O N M L K
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 110		O P O N M L K
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				

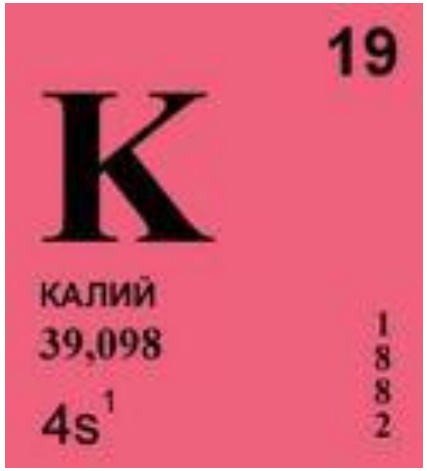
Д.И. Менделеев
1834–1907

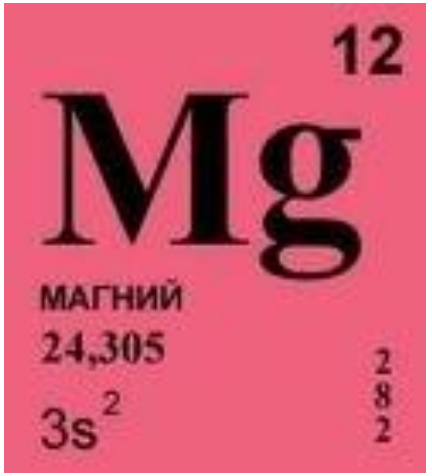
s-элементы
p-элементы
d-элементы
f-элементы

Металлы

- это элементы, атомы которых отдают свои внешние электроны и практически не обладают способностью присоединять электроны





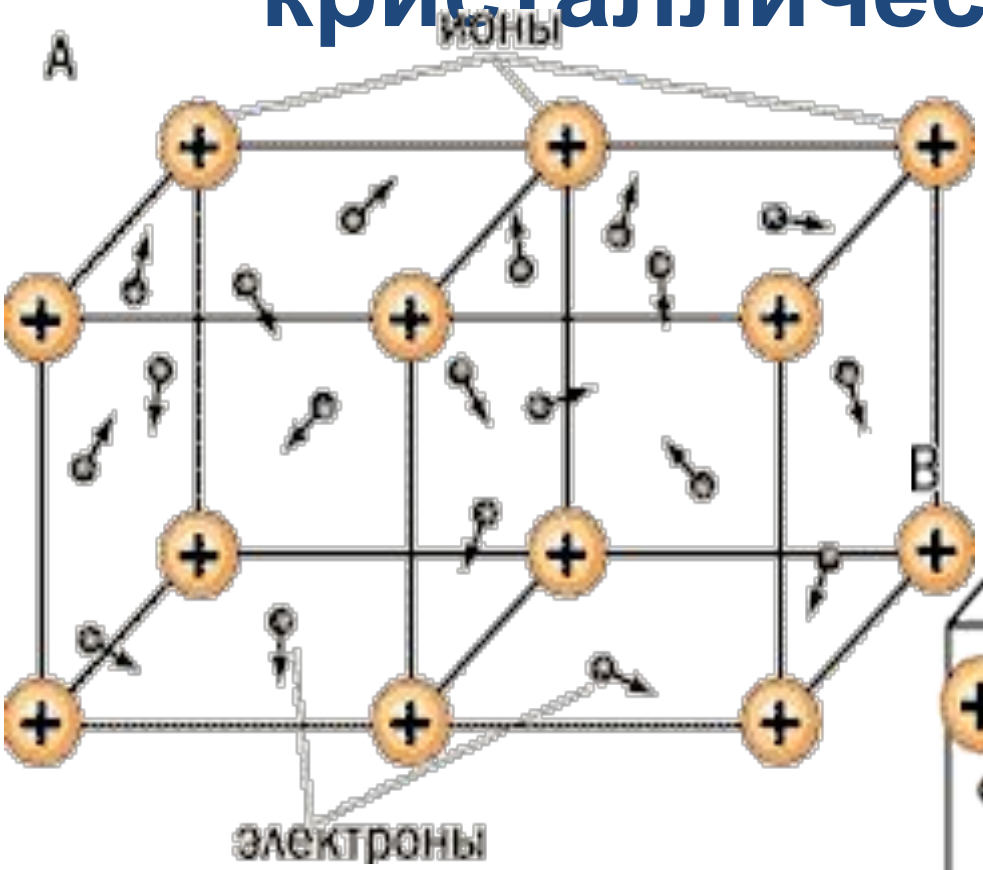


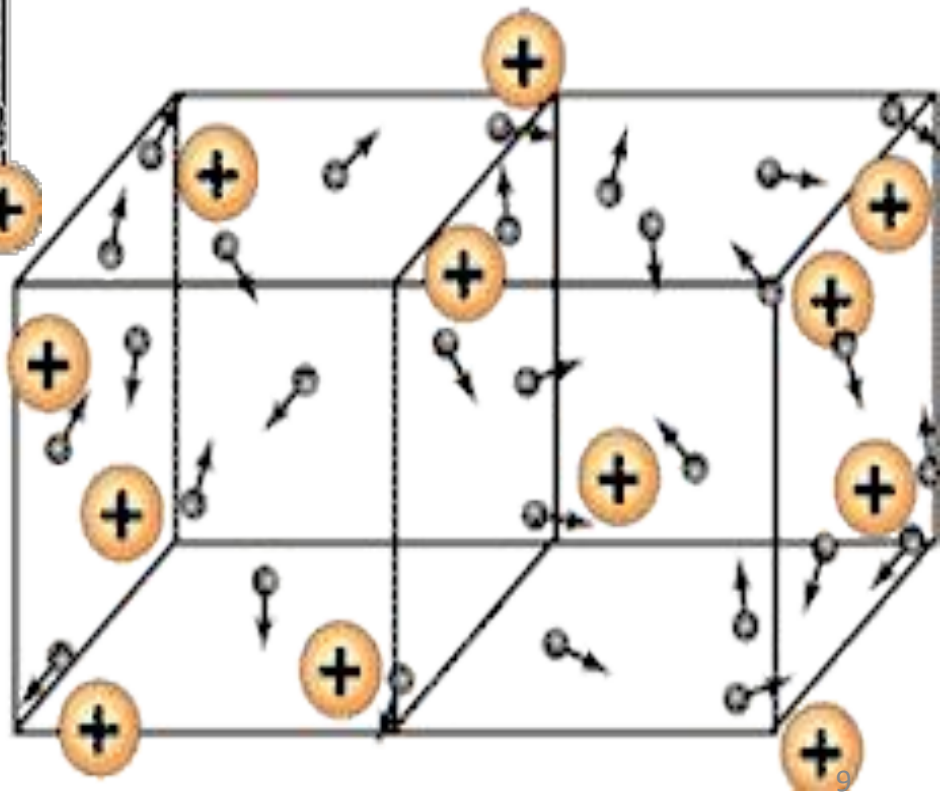
Особенности атомов металлов:

- небольшое количество электронов на последнем э.у. (1 – 3)
- большой радиус
- низкие значения электроотрицательности
- тип химической связи в простом веществе: металлическая
- тип кристаллической решетки: металлическая

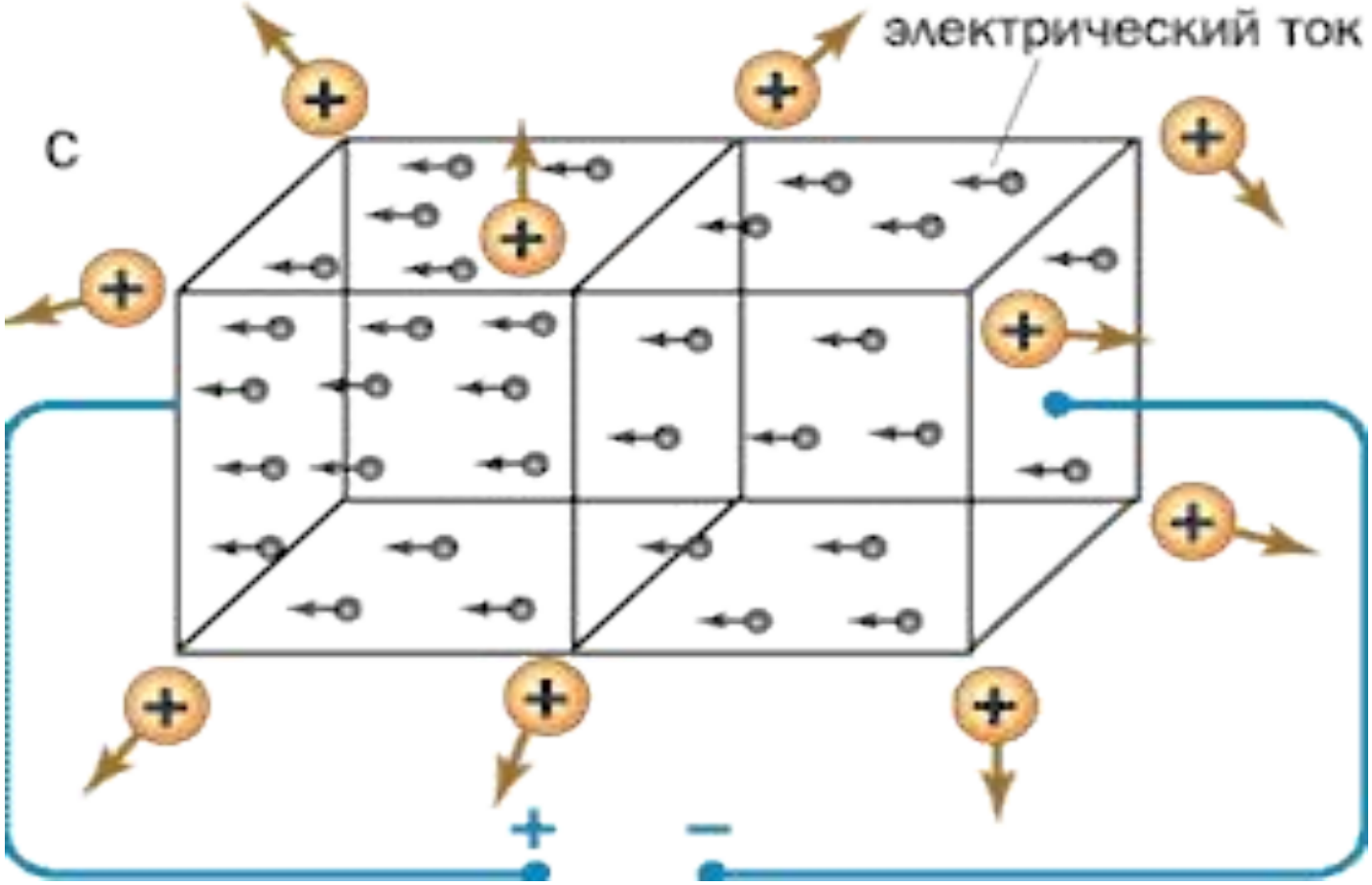
Физические свойства	Общие	Примечания
1. Агрегатное состояние при н.у	Твердое	Ртуть – жидкое агрегатное состояние
2. Цвет	- Черные - Цветные	
3. Электро- и теплопроводность	+	За счет электронов, движущихся между узлами в металлической кристаллической решетки
4. Металлический блеск	+	Порошок металла не обладает металлическим блеском

Металлическая кристаллическая решетка





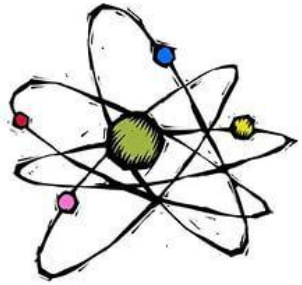
Металлическая кристаллическая решетка (при эл.токе)



Порошок меди и цинка

Физические свойства	Общие	Примечания
5. Температура плавления	- Легкоплавкие ($t_{пл}<1000$ ˚C) - Тугоплавкие ($t_{пл} > 1000$ ˚C)	Ртуть – самый легкоплавкий металл Вольфрам – самый тугоплавкий металл
6. Плотность	- Легкие ($\rho < 5$ г/см^3) - Тяжелые ($\rho > 5$ г/см^3)	Литий – самый легкий Осмий – самый тяжелый
7. Пластичность	+	
8. Магнитные свойства	+	

Физ. Минутка «Атом-ионы»



Физические свойства	**Цинк**
1. (1 вар) **Агрегатное состояние**	твердое
2. (2 вар) **Цвет**	серебристый
3. (1 вар) **Электро- и теплопроводность**	**+**
4. (2 вар) **Металлический блеск**	**+**
5. (1 вар) **Температура плавления ^{0}С**	419
6. (2 вар) **Плотность г/см^3**	7,14
7. (1 вар) **Пластичность**	**+**
8. (2 вар) **Магнитные свойства**	**-**

Домашнее задание

- используя справочные материалы, учебник, личный опыт назвать металлы, которые не обладают магнитными свойствами

Спасибо за внимание!