

Типы взаимодействия химических связей

```
graph TD; A[Типы взаимодействия химических связей] --> B[Металл + неметалл]; A --> C[Неметалл + неметалл]; A --> D[Металл + металл]; B --> E[Ионная связь]; C --> F[Одинаковые]; C --> G[Разные]; F --> H[Неполярная ковалентная связь]; G --> I[Полярная ковалентная связь]; D --> J[?];
```

Металл + неметалл

Неметалл + неметалл

Металл + металл

Ионная связь

Одинаковые

Разные

Неполярная
ковалентная
связь

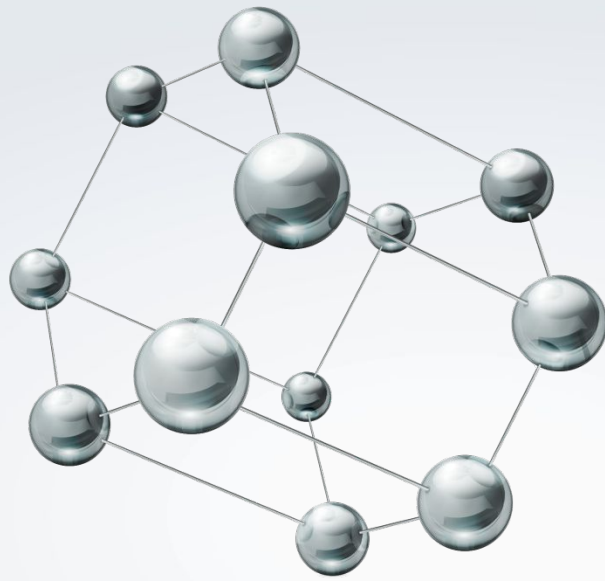
Полярная
ковалентная
связь

?

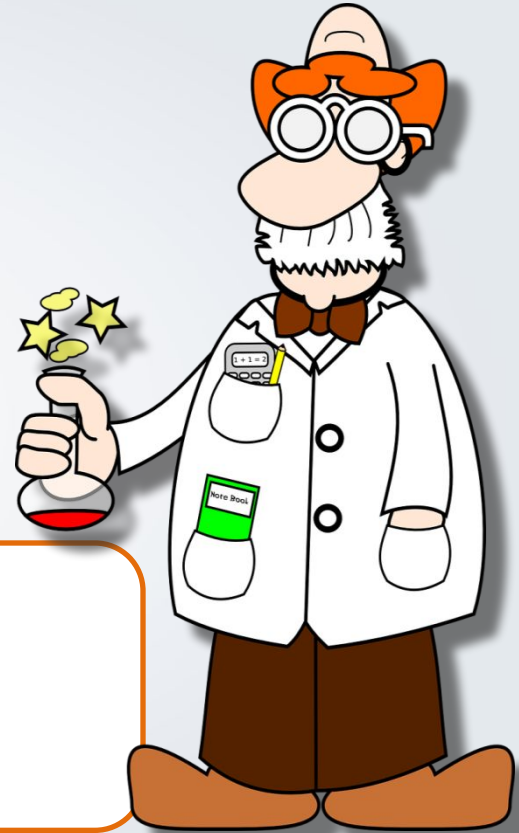
Металлы

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

периоды	г р у п п ы																		э л е м е н т о в																	
	I A		II A		III A		IV A		V A		VI A		VII A		VIII						B															
1	H 1 1.00794 Водород												(H)		He 2 4.002602 Гелий		Символ элемента Относительная атомная масса Порядковый номер Ar Argon Аргон Распределение электронов на энергетических уровнях																			
2	Li 3 6.941 Литий		Be 4 9.0122 Бериллий		B 5 10.811 Бор		C 6 12.011 Углерод		N 7 14.007 Азот		O 8 15.999 Кислород		F 9 18.998 Фтор		Ne 10 20.179 Неон																					
3	Na 11 22.99 Натрий		Mg 12 24.305 Магний		Al 13 26.9815 Алюминий		Si 14 28.086 Кремний		P 15 30.974 Фосфор		S 16 32.066 Сера		Cl 17 35.453 Хлор		Ar 18 39.948 Аргон																					
4	K 19 39.098 Калий		Ca 20 40.08 Кальций		Sc 21 44.956 Скандий		Ti 22 47.90 Титан		V 23 50.941 Ванадий		Cr 24 51.996 Хром		Mn 25 54.938 Марганец		Fe 26 55.847 Железо		Co 27 58.933 Кобальт		Ni 28 58.70 Никель																	
5	Rb 37 85.468 Рубидий		Sr 38 87.62 Стронций		Y 39 88.906 Иттрий		Zr 40 91.22 Цирконий		Nb 41 92.906 Ниобий		Mo 42 95.94 Молибден		Tc 43 97.91 Технеций		Ru 44 101.07 Рутений		Rh 45 102.906 Родий		Pd 46 106.4 Палладий																	
6	Ag 47 107.868 Серебро		Cd 48 112.41 Кадмий		In 49 114.82 Индий		Sn 50 118.71 Олово		Sb 51 121.75 Сурьма		Te 52 127.60 Теллур		I 53 126.9045 Йод		Xe 54 131.29 Ксенон		La* 57 138.9055 Лантан		Hf 72 178.49 Гафний		Ta 73 180.9479 Тантал		W 74 183.84 Вольфрам		Re 75 186.207 Рений		Os 76 190.23 Осмий		Ir 77 192.22 Иридий		Pt 78 195.08 Платина					
7	Cs 55 132.905 Цезий		Ba 56 137.33 Барий		La* 57 138.9055 Лантан		Hf 72 178.49 Гафний		Ta 73 180.9479 Тантал		W 74 183.84 Вольфрам		Re 75 186.207 Рений		Os 76 190.23 Осмий		Ir 77 192.22 Иридий		Pt 78 195.08 Платина																	
8	Au 79 196.967 Золото		Hg 80 200.59 Ртуть		Tl 81 204.38 Таллий		Pb 82 207.19 Свинец		Bi 83 208.980 Висмут		Po 84 209 Полоний		At 85 209 Астат		Rn 86 [222] Радон		Fr 87 [223] Франций		Ra 88 [226] Радий		Ac** 89 [227] Актиний		Rf 104 [261] Резерфордий		Db 105 [262] Дубний		Sg 106 [263] Сиборгий		Bh 107 [262] Боррий		Hs 108 [265] Хассий		Mt 109 [266] Мейтнерий		Lr 110 [269] Лоренций	
формулы высших оксидов		R ₂ O		RO		R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄																				
формулы летучих соединений		RH ₄		RH ₃		RH ₂		RH																												
ЛАНТАНОИДЫ*		Ce 58 140.12 Церий		Pr 59 140.908 Прометий		Nd 60 144.24 Неодим		Pm 61 144.91 Прометий		Sm 62 150.36 Самарий		Eu 63 151.96 Европий		Gd 64 157.25 Гадолиний		Tb 65 158.926 Тербий		Dy 66 162.50 Диспрозий		Ho 67 164.930 Гольмий		Er 68 167.26 Эрбий		Tm 69 168.934 Туллий		Yb 70 173.04 Иттербий		Lu 71 174.967 Лютеций								
АКТИНОИДЫ**		Th 90 232.038 Торий		Pa 91 231.04 Протактиний		U 92 238.03 Уран		Np 93 237.05 Нептуний		Pu 94 244.06 Плутоний		Am 95 243.06 Америций		Cm 96 247.07 Курций		Bk 97 247.07 Беркелий		Cf 98 251.08 Калифорний		Es 99 252.08 Эйнштейний		Fm 100 257.10 Фермий		Md 101 258.10 Менделевий		No 102 259.10 Нобелий		Lr 103 260.10 Лоренций								



Металлическая связь — это связь в металлах и сплавах между атом-ионами посредством обобществленных электронов.



K^{19} (калий) $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{p}^6 3\text{S}^2 3\text{p}^6 4\text{S}^1$

1 электрон

Ag^{47} (серебро) $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{p}^6 3\text{S}^2 3\text{p}^6 4\text{S}^2 4\text{p}^6 4\text{d}^{10} 5\text{S}^1$

Be^4 (бериллий) $1\text{S}^2 2\text{S}^2$

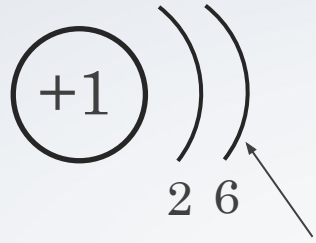
2 электрона

Zn^{30} (цинк) $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{p}^6 3\text{S}^2 3\text{p}^6 3\text{d}^{10} 4\text{S}^2$

B^5 (бор) $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{p}^1$

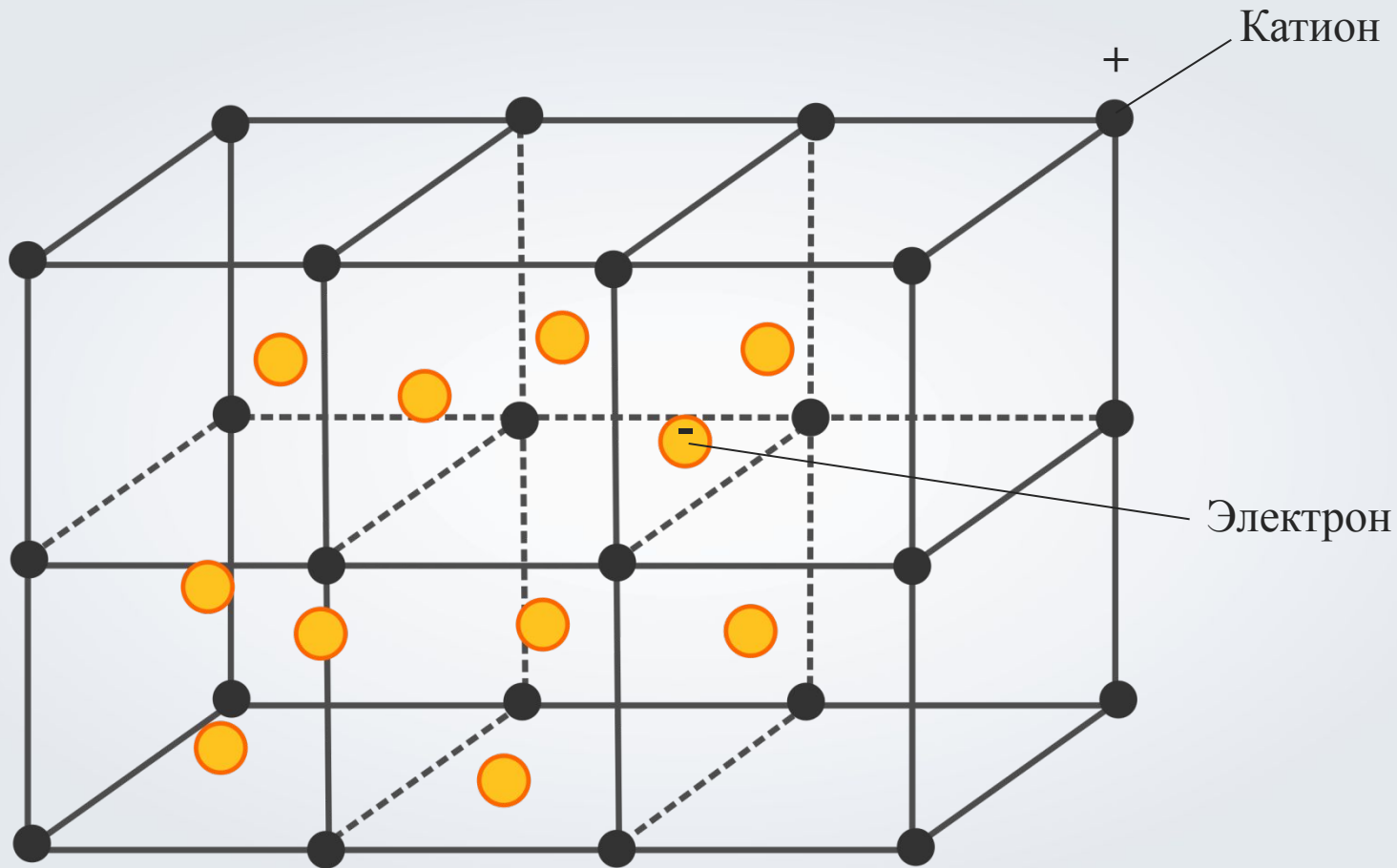
3 электрона

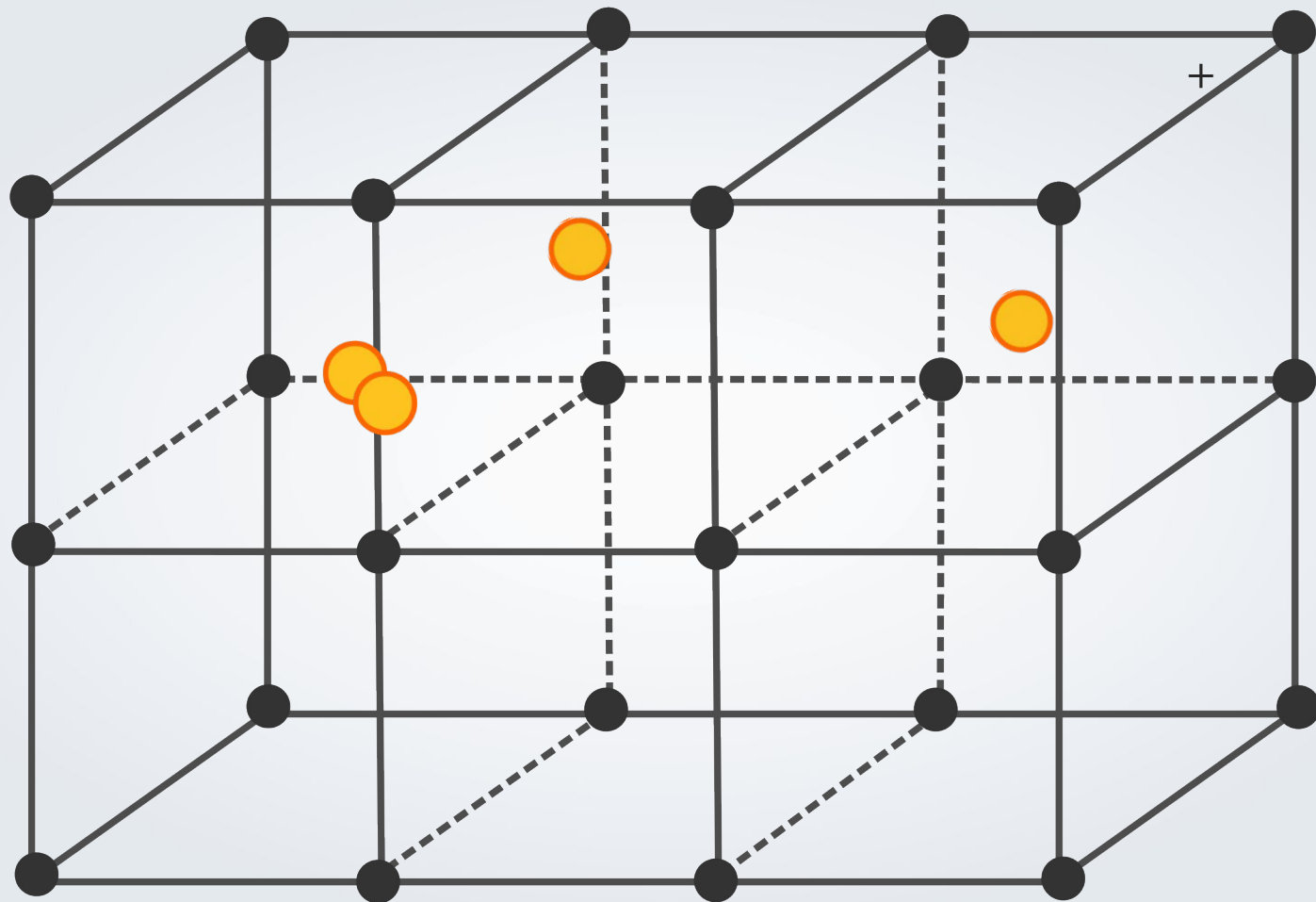
Ca^{31} (кальций)



Внешний энергетический уровень

Все электроны на внешних уровнях атомов металлов *обобществлённые*, то есть принадлежат всем атомам вещества.

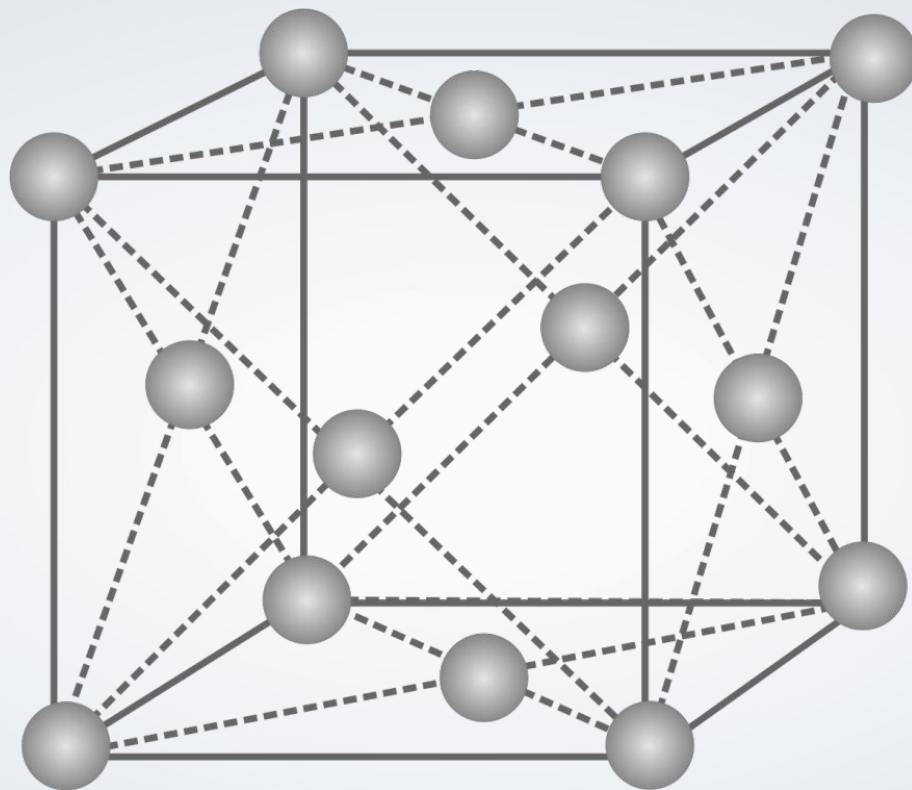




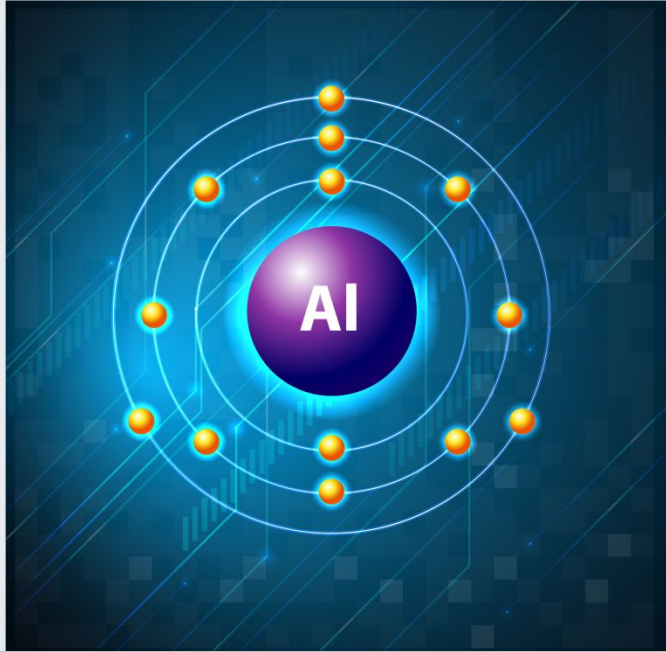


атомы
металла

ионы
металла



Строение кристаллического алюминия



Атом алюминия

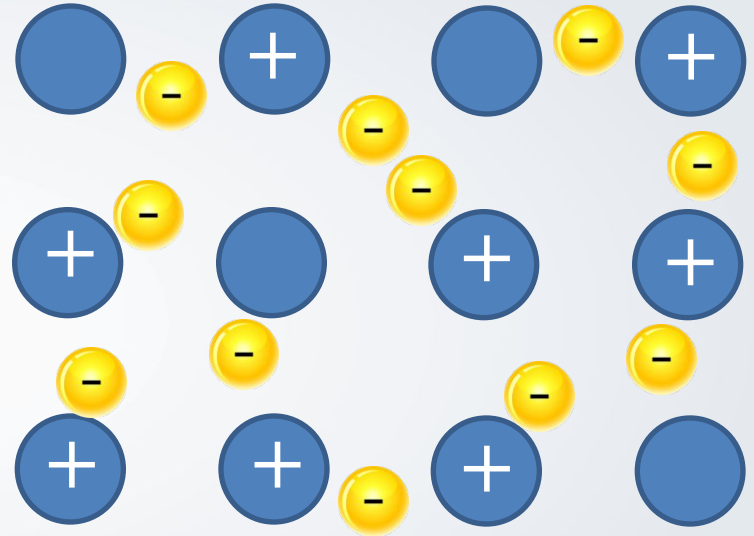
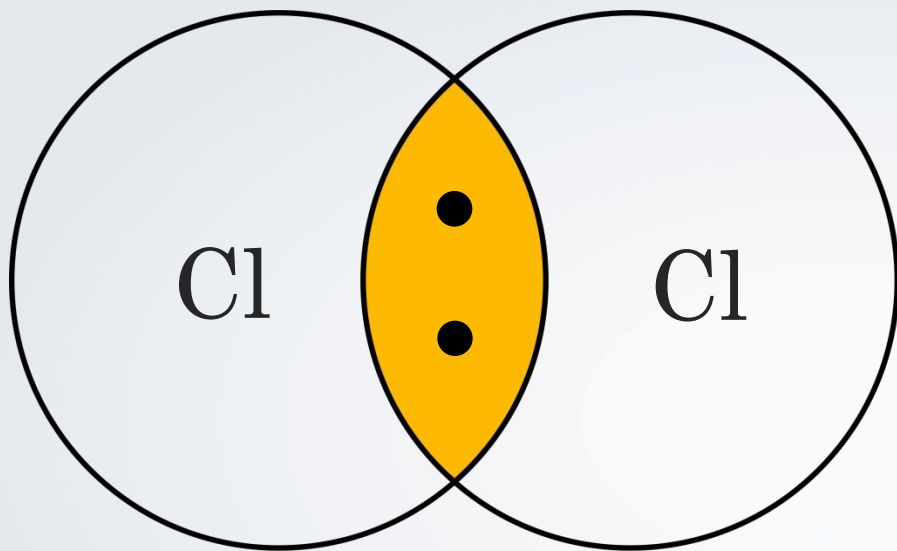
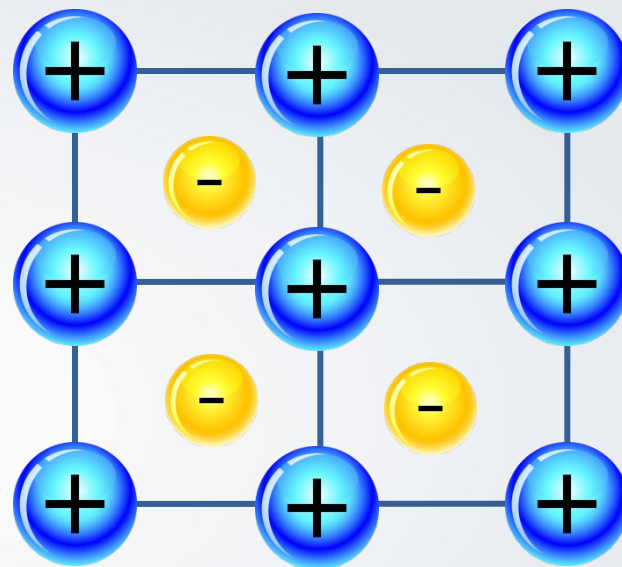


Схема металлической связи



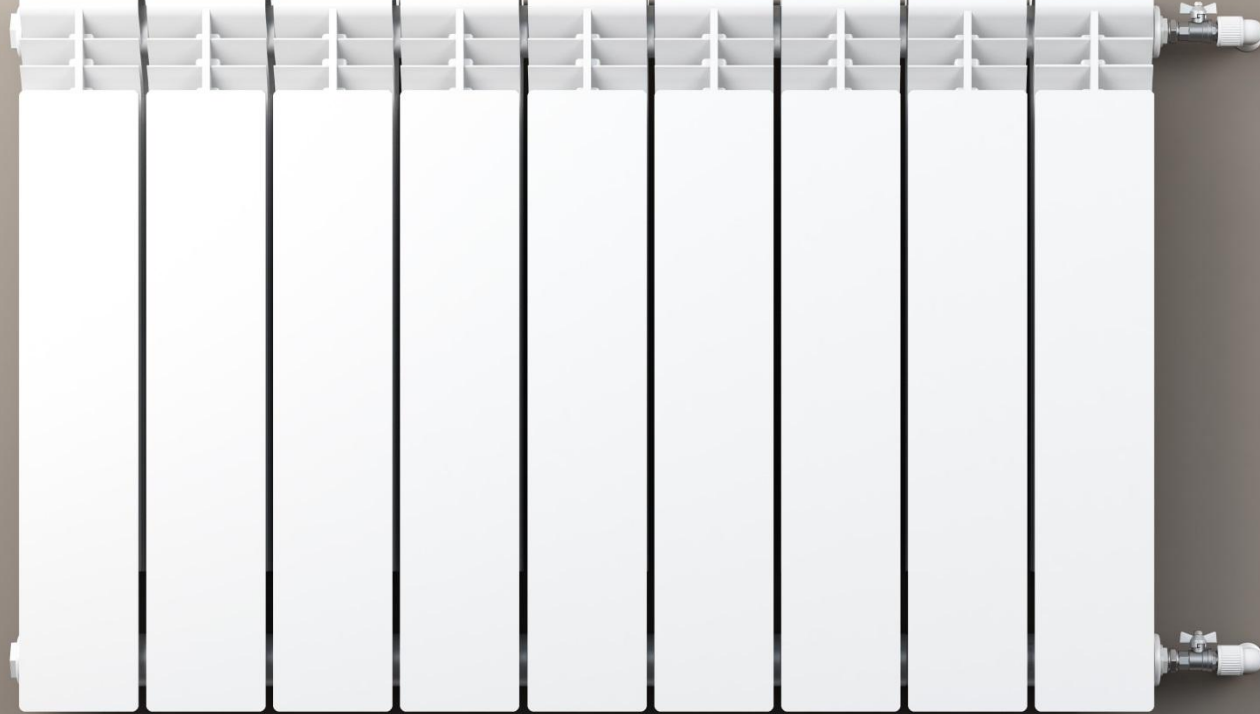
Ковалентная связь



Металлическая связь







Свободно движущиеся электроны обуславливают электропроводность и теплопроводность металлов и сплавов.



Металлическая связь характерна для чистых металлов и сплавов металлов в твёрдом и жидком состояниях.

Все виды связей основаны на особенностях строения атомов химических элементов.

