

МЕТАЛЛЫ

Особенности строения
и
физические свойства

Металлы

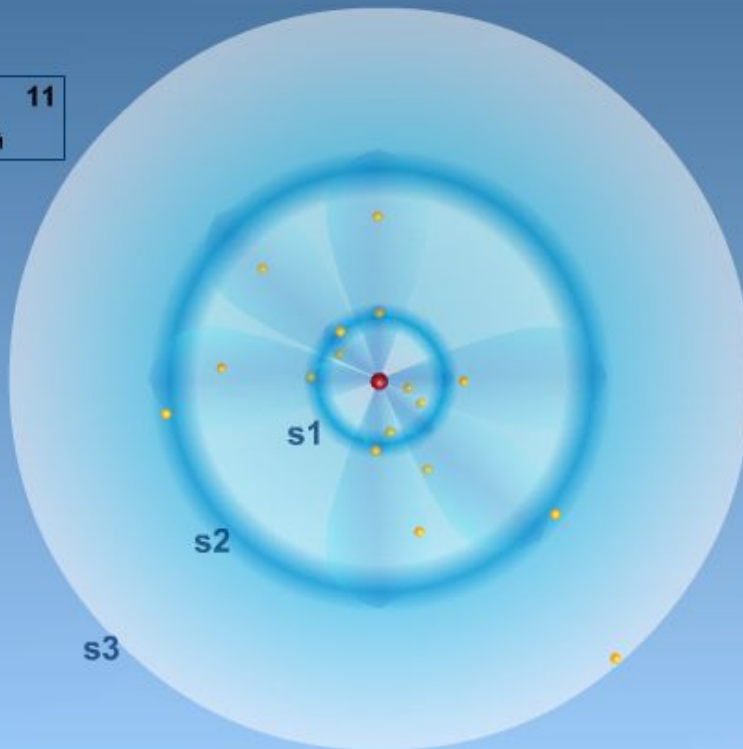
Металлы (от лат. metallum – шахта, рудник) – группа элементов, в виде простых веществ, обладающих характерными *металлическими свойствами*



Особенности строения атомов

Особенности строения атомов металлов

Na 11
Натрий



1. Большой радиус атома

2. Небольшое число электронов
(от 1 до 3) на внешнем уровне

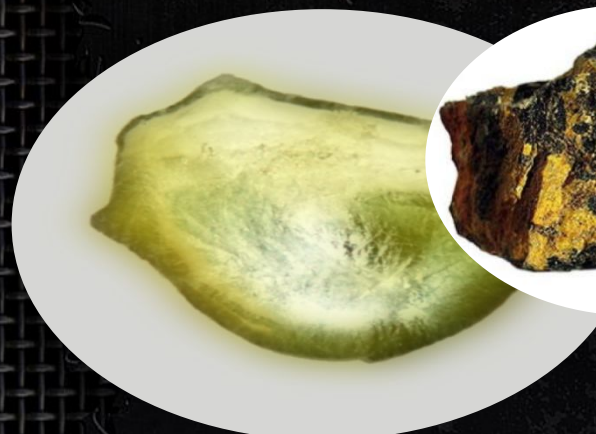
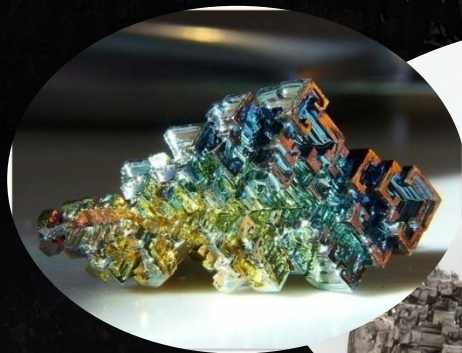


Исключения

Ge, Sn, Pb – 4 электрона;

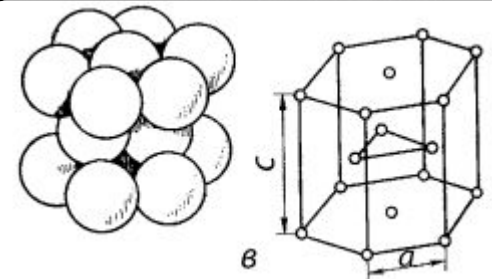
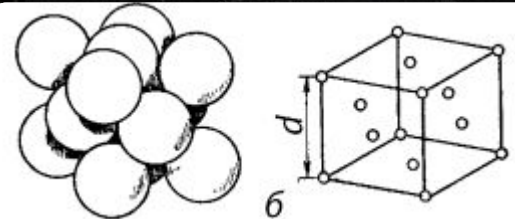
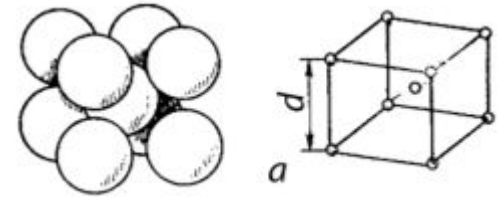


Bi – 5 электронов; Po – 6 электронов.



Металлическая связь и кристаллическая решётка

Металлическая связь — это связь между свободными электронами и положительно заряженными ион-атомами



Физические свойства

- Металлический блеск;
- Электропроводимость;
- Большая теплопроводность;
- Возможность лёгкой механической обработки
- Высокая плотность;
- Высокая температура плавления;
- Твёрдость;



Некоторые физические свойства технически важных металлов

Металл	Химический символ	Температура плавления, °C	Плотность, г/см ³	Электропроводность, м/Ом · мм ²	Модуль упругости, н/мм ²	Металл	Химический символ	Температура плавления, °C	Плотность, г/см ³	Электропроводность, м/Ом · мм ²	Модуль упругости, н/мм ²
Алюминий	<i>Al</i>	660	2,7	37,6	70830	Алюминий	<i>Al</i>	660	2,7	37,6	70830
Бериллий	<i>Be</i>	1280	1,82	16,9	287200	Бериллий	<i>Be</i>	1280	1,82	16,9	287200
Ванадий	<i>V</i>	1735	6,0	3,84	147000	Ванадий	<i>V</i>	1735	6,0	3,84	147000
Висмут	<i>Bi</i>	271	9,8	,94	34000	Висмут	<i>Bi</i>	271	9,8	,94	34000
Вольфрам	<i>W</i>	3410	19,3	18,2	407400	Вольфрам	<i>W</i>	3410	19,3	18,2	407400
Галлий	<i>Ga</i>	29,8	5,91	1,87	9800	Галлий	<i>Ga</i>	29,8	5,91	1,87	9800
Железо	<i>Fe</i>	1539	7,87	10,3	211400	Железо	<i>Fe</i>	1539	7,87	10,3	211400
Золото	<i>Au</i>	1063	19,32	45,7	77500	Золото	<i>Au</i>	1063	19,32	45,7	77500
Иридий	<i>Ir</i>	2454	22,42	18,9	528000	Иридий	<i>Ir</i>	2454	22,42	18,9	528000
Кадмий	<i>Cd</i>	321	8,65	14,6	62300	Кадмий	<i>Cd</i>	321	8,65	14,6	62300
Кобальт	<i>Co</i>	1495	8,9	16,1	208000	Кобальт	<i>Co</i>	1495	8,9	16,1	208000
Литий	<i>Li</i>	186	0,53	11,8	11700	Литий	<i>Li</i>	186	0,53	11,8	11700
Магний	<i>Mg</i>	650	1,74	22,2	44300	Магний	<i>Mg</i>	650	1,74	22,2	44300
Марганец	<i>Mn</i>	1245	7,43	0,54	197800	Марганец	<i>Mn</i>	1245	7,43	0,54	197800
Медь	<i>Cu</i>	1083	8,96	60,1	122600	Медь	<i>Cu</i>	1083	8,96	60,1	122600
Никель	<i>Ni</i>	1083	8,90	60,1	135000	Никель	<i>Ni</i>	1083	8,90	60,1	135000
Платина	<i>Pt</i>	1762	21,43	0,21	161300	Платина	<i>Pt</i>	1762	21,43	0,21	161300