



Простые вещества

Металлы

Цели урока:

- **Повторить особенности строения атомов металлов и металлическую химическую связь**
- **Познакомить с общими физическими свойствами металлов**
- **Дать понятие об аллотропии**

содержание

- **Положение металлов в Периодической системе Д.И.Менделеева**
- **особенности строения атомов металлов**
- **металлическая химическая связь**
- **общие физические свойства металлов**
- **понятие аллотропии на примере олова**
- **проверим знания**

Положение в Периодической системе Д.И.Менделеева

- Из 110 элементов – **88 металлы**

Li — В

|

Fr

|

At

Ниже диагонали

*В – At и элементы
побочных подгрупп*

Особенности строения атомов металлов

- 1-3 e на внешнем уровне

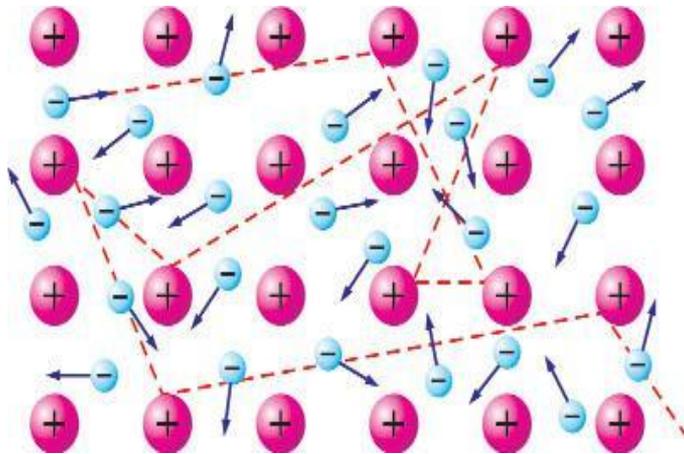
- большой R_a

- $Me^0 - ne \rightarrow Me^{+n}$

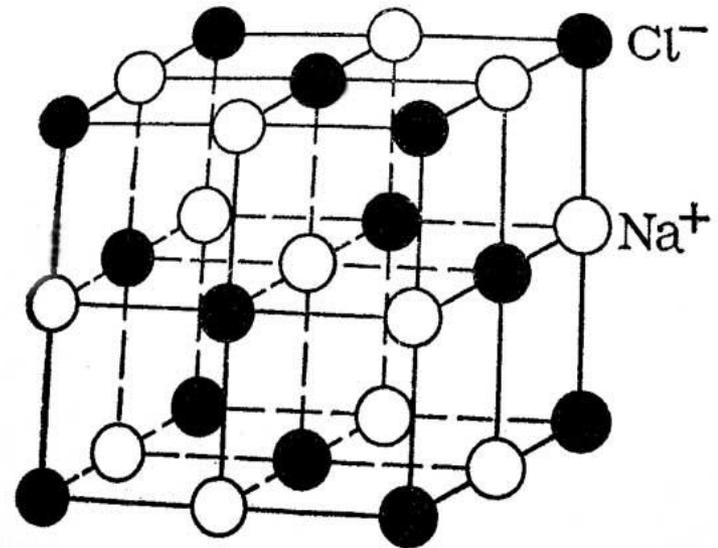
Химическая связь

● Металлическая ● Ионная

в металлах и
сплавах



между ионами
металла и неметалла



Общие физические свойства металлов

- **Твердость**
- **Электропроводность**
- **Теплопроводность**
- **Металлический блеск**
- **Ковкость и пластичность**
- **Звон**
- **Цвет**

Общие физические свойства металлов

1. Твердость (кроме Hg)

Ртуть- жидкий металл

Самый твердый -
хром **Cr** (царапает стекло)

Мягкие –
щелочные металлы
Li, Na, K, Rb, Cs



2. Электропроводность и теплопроводность

Ag Cu Au Al Mg Zn Fe Pb Hg



Электропроводность уменьшается

- Хорошие проводники

Ag Cu Au Al

- Плохие - **Pb Hg**



3. Металлический блеск

- Самый блестящий-Ng



- Венецианские зеркала

- Менее блестящий-Ag



- Современные зеркала

4. Ковкость и пластичность

- Наиболее пластичные металлы- Au Ag Cu Sn Pb Zn

- Очень хрупкие- Cr Mn



Подсвечники из золота



Хром

5.3ВОН

- Самые звонкие-
Ag Cu Au



Царь-колокол

6.Цвет

- Черные –
Fe и сплавы



Чугунная решетка

- Цветные среди них
драгоценные

Au Ag Pt



Золотые яйца работы К.
Фаберже

Аллотропия олова

- Белое олово β -Sn
(металл)



- Серое олово α -Sn
(неметалл)





**Отгадайте фамилию русского
ученого, который сказал:
«Металлом называется светлое
тело, которое ковать можно».**

Ломоносов

Проверим знания:

Вариант 1

1. Какие свойства подчеркивал М. В. Ломоносов, характеризуя металлы как "светлые тела, которые ковать можно"? Выберите правильный ответ:

- а) теплопроводность,
- б) обычно серый цвет с металлическим блеском,
- в) электрическую проводимость,
- г) пластичность.

2. Выберите самый *пластичный* драгоценный металл:

- а) золото, б) серебро, в) платина.

3. Причина *электрической проводимости* металлов заключается в характерном для них строении:

- а) наличие в узлах кристаллической решетки ионов,
- б) наличие в узлах кристаллической решетки атомов,
- в) присутствие подвижных обобществленных электронов.



Вариант 2

1. Как на практике используют *пластичность* металлов?

Выберите правильный ответ:

- а) делают зеркала,
- б) используют в качестве проводника электрического тока,
- в) выковывают изделия разной формы, .
- г) прокатывают в листы,
- д) производят легкие сплавы для конструирования самолетов, ракет,
- е) вытягивают в проволоку.

2. Выберите *самые электропроводные* металлы:

- а) золото, б) серебро, в) натрий, г) железо,
- д) медь е) марганец ж) алюминий з) магний

Буквы ответа расположите в порядке убывания электропроводности металлов.

3. Причина *пластичности* металлов заключается в их строении:

- а) присутствие подвижных обобществленных электронов,
- б) наличие в узлах кристаллической решетки ионов,
- в) наличие в узлах кристаллической решетки атомов.



Желаю успехов в изучении химии

