

# Физические свойства металлов.



# М.В. Ломоносов

1

«Металлом называется светлое тело, которое ковать можно».

---

2

«Металлом называется твердое, непрозрачное и светлое тело, которое на огне плавить и холодное ковать можно».

---



# Металлический блеск



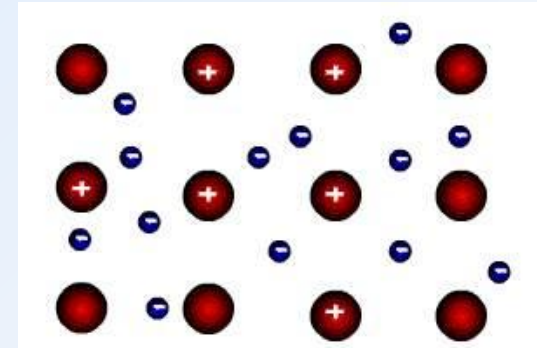
- Результат отражения световых лучей.
- В порошкообразном состоянии металлический блеск теряется у большинства металлов (исключение Al, Ag, Pd).



# Электрическая проводимость и теплопроводность



Металлы – хорошие проводники электричества и теплоты. Это свойство обусловлено наличием в металлических кристаллических решетках свободно перемещающихся электронов.



**Hg, Pb, Fe, Zn, Mg, Al, Au, Cu, Ag**

увеличение тепло- и электропроводности →

# Ковкость и пластичность

- Ковкость и пластичность – это способность металла менять свою форму под внешним воздействием и сохранять принятую форму после прекращения этого воздействия.



- Хрупкие металлы находятся в 5, 6, 7 группе Периодической системы.

# Плотность металлов

## Металлы

### Легкие

Плотность металлов меньше  $5 \text{ г/см}^3$

Самый легкий металл – литий  
 $\rho = 0,53 \text{ г/см}^3$

### Тяжелые

Плотность металлов больше  $5 \text{ г/см}^3$

Самый тяжелый металл – осмий  
 $\rho = 22,6 \text{ г/см}^3$

# Твердость металлов



**Металлы**

**Мягкие**

**Самые мягкие –  
щелочные  
металлы**

**Твердые**

**Самый твердый  
металл - хром**

# Плавление металлов



## Металлы

### Легкоплавкие

Самую низкую  
температуру  
плавления имеет  
ртуть (Hg)

$$t_{\text{пл.}} = -38,87^{\circ}\text{C}$$

### Тугоплавкие

Самую высокую  
температуру  
плавления имеет  
вольфрам (W)

$$t_{\text{пл.}} = 3380^{\circ}\text{C}$$



# Классификация металлов



Черные металлы  
(железо и его сплавы)

Драгоценные металлы  
(золото, серебро,  
платина)

Цветные металлы  
(все остальные  
металлы)

**На такие  
группы  
делят  
металлы  
в технике.**