

Физические свойства металлов.



Природа химической

СВЯЗИ.



- Все металлы- твердые вещества(кроме ртути, которая в обычных условиях жидкая) и отличаются от неметаллов особым видом связи- **металлической**.
- В узлах металлических кристаллических решеток располагаются атомы и положительные ионы металлов, которые связаны посредством обобществленных внешних электронов и принадлежат всему кристаллу. Эти электроны компенсируют силы электростатического отталкивания между положительными ионами и связывают их, обеспечивая устойчивость металлической решетки.

Металлическая связь

обуславливает все важнейшие

физические свойства

металлов.

- **Пластичность**
- **Электропроводность**
- **Теплопроводность**
- **Металлический блеск.**
- **Плотность.**



Пластичность.

- Это свойство вещества изменять форму под внешним воздействием и сохранять принятую им форму после прекращения этого воздействия.
- Пластичность обусловлена тем, что под внешним воздействием одни слои ион-атомов в кристаллах легко смещаются по отношению к другим без разрыва связей между ними.
- Наиболее пластичны золото, серебро, алюминий, олово, медь.

Электрическая проводимость.



- В кристаллических решетках присутствуют подвижные электроны, которые направленно перемещаются под действием электрического поля. При нагревании колебательные движения ионов в кристалле усиливаются, что затрудняет направленное передвижение электронов и ведет к снижению электрической проводимости.



Сверхпроводимость.

- При охлаждении электропроводность металлов растет и вблизи абсолютного нуля переходит в **сверхпроводимость.**
- Все металлы обладают высокой электропроводимостью, **особенно медь, серебро, золото, алюминий.**
- **Низкая электропроводимость у свинца, ртути, марганца.**



Теплопроводность.

- Сталкиваясь с колеблющимися в узлах решетки ионами, электроны обмениваются с ними энергией. С повышением температуры колебания ионов при посредстве электронов передаются другим ионам, и температура всего металла быстро выравнивается.



Металлический блеск.

- Для гладкой поверхности металлов характерен **металлический блеск- результат отражения световых лучей.**
- Отраженный поверхностью металлов свет определяет их цвет.
- Белый и серый цвета говорят о том, что металлы рассеивают в равной степени все лучи, видимой части спектра
- Золото и медь- поглощают лучи с короткой длиной волны и отражают длинноволновые лучи (желтые, желто- красные цвета)



Плотность.

- Легкие (плотность меньше 5 г/ см.куб.)- щелочные, щелочноземельные, алюминий-обычно легкоплавкие.
- Тяжелые(плотность больше 5 г/ см.куб.)- тугоплавкие.
- ***Металлы, благодаря легкости и тугоплавкости, применяются в различных областях техники.***



ВОПРОС:

- Какие свойства металлов заключены в образных литературных выражениях:
«серебряный иней»,
«золотая заря»,
«свинцовые тучи» ?



ОТВЕТ:

- ***Металлический блеск-
результат отражения
световых лучей.***
- ***Плотность (тяжелые
металлы)***