



# Презентация на тему металлы

**"Сортавальский колледж"**

**114 группа**

**Работу выполнили Студентки:**

- ▣ **-Алексеева Виктория**
- ▣ **-Александра Назукова**

# Металлы

*(от лат. **metallum** – шахта, рудник):  
группа элементов, обладающая характерными металлическими свойствами, такими как высокие электро- и теплопроводность, положительный температурный коэффициент сопротивления, высокая пластичность и металлический блеск.*





Из 118[1] химических элементов, открытых на данный момент (из них не все официально признаны), к металлам относят:

-6 элементов в группе щелочных металлов,

-6 в группе щёлочноземельных металлов,

-38 в группе переходных металлов,

-11 в группе лёгких металлов,

-7 в группе полуметаллов,

-14 в группе лантаноиды + лантан,

-14 в группе актиноиды (физические свойства изучены не у всех элементов) + актиний,

**вне определённых групп бериллий и магний.**

Таким образом, к металлам, возможно, относится 96 элементов из всех открытых

# Химические свойства металлов

*Все металлы проявляют только восстановительные свойства*

*Атомы металлов легко отдают электроны внешнего (а некоторые – и предвнешнего) электронного слоя, превращаясь в положительные ионы.*

*Металлы имеют большой атомный радиус и малое число электронов (от 1 до 3) на внешнем слое.*

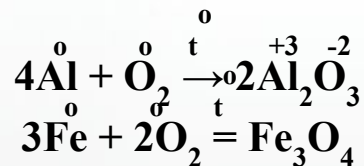
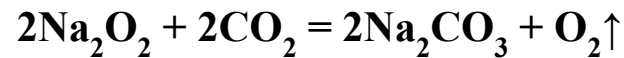
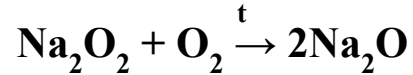
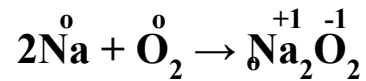
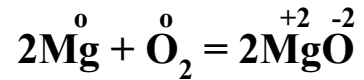
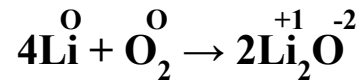
**Исключение:**

Ge, Sn, Pb	—	4 электрона;
Sb, Bi	—	5 электронов;
Po	—	6 электронов

# Взаимодействие металлов с различными веществами

## Взаимодействие металлов с кислородом

**Активные металлы**

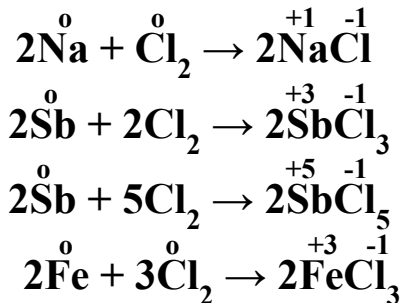


**Малоактивные металлы**

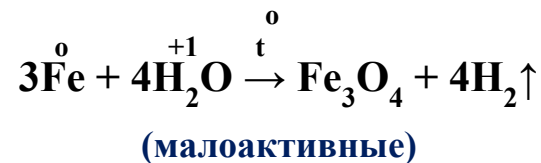
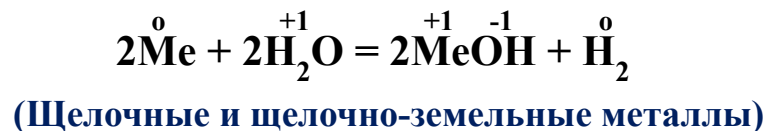




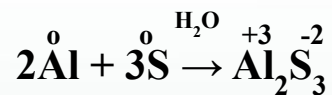
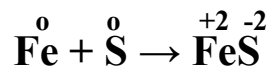
## Взаимодействие металлов с галогенами



## Взаимодействие металлов с водой



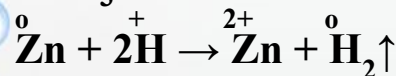
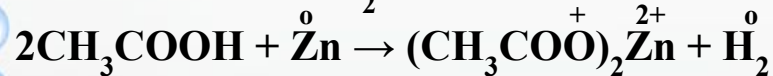
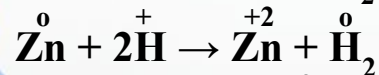
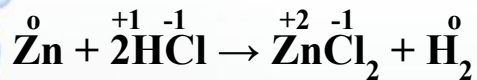
## Взаимодействие металлов с серой



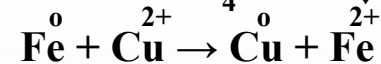
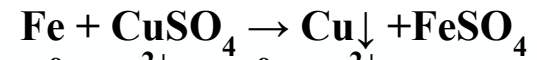
С кислотами металлы реагируют по-разному. Металлы, стоящие в электрохимическом ряду активности металлов (ЭРАМ) до водорода, взаимодействуют практически со всеми кислотами.



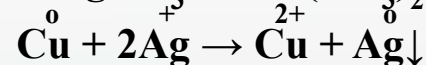
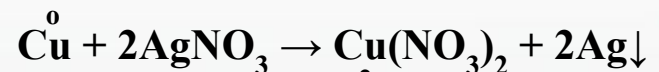
### Взаимодействие металлов с кислотами



### Взаимодействие металлов с солями

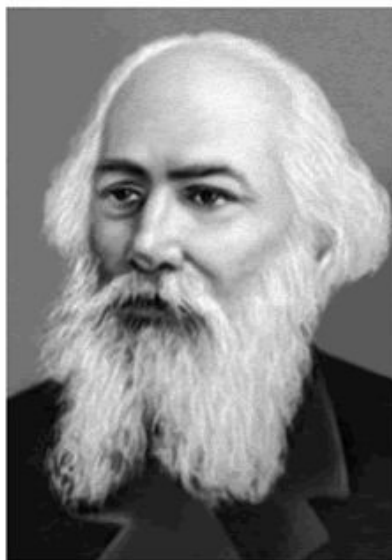


(окислительно-восстановительная реакция)

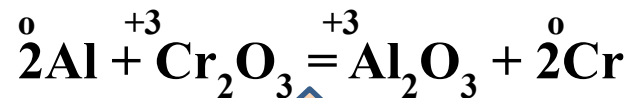


# Металлотермия

Некоторые активные металлы – литий, магний, кальций, алюминий – способны вытеснять другие металлы из их оксидов. Это свойство используют для получения некоторых металлов, а также для приготовления термитных смесей.



Николай Николаевич  
БЕКЕТОВ  
(1827-1911)





# Коррозия металлов

## Коррозия металлов

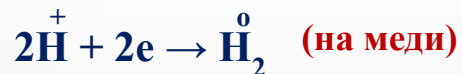
Это-Самопроизвольное разрушение металлов и сплавов под воздействием окружающей среды.

(от лат. *corrosio* - разъедать)



### Электрохимическая коррозия

Разрушение металла под воздействием возникающих в коррозионной среде гальванических элементов



### Химическая коррозия

Взаимодействие поверхности металла с коррозионно-активной средой, не сопровождающееся возникновением электрохимических процессов на границе фаз





# Защита металлов от коррозии

Защита металлов от коррозии происходит в зависимости от причин, вызывающих коррозию, различают следующие методы защиты:

***Защитные покрытия.*** Для изоляции металла от окружающей среды на него наносят различного рода покрытия: лаки, краски, эмали.

***1. Обработка внешней среды, в которой протекает коррозия.*** Для максимального замедления процесса коррозии в окружающую среду вводят ингибиторы.

***2. Электрохимическая защита – протекторная и катодная.*** Протекторная – защищаемое от коррозии изделие соединяют с металлическим ломом из более электроотрицательного металла (протекторная). Катодная – защищаемая конструкция, находящаяся в электролите (почвенная вода), подсоединяется к катоду внешнего источника тока.

***3. Покрытие слоем другого металла*** (Au, Ag, Cr, Ni, Zn. Sn- или Pb-лужение).

***4. Использование нержавеющей сплавов*** (хрома, никеля, титана).

# Полезьа и вред металлов для человека



**Кальций** – основа структурной костной ткани организма человека. Самое необходимое для человека минеральное вещество.

**Медь** - играет важную роль в обеспечении иммунной защиты, в том числе противорадиационной и противораковой, участвует в энергетическом обмене и кроветворении, в образовании защитного пигмента кожи меланина

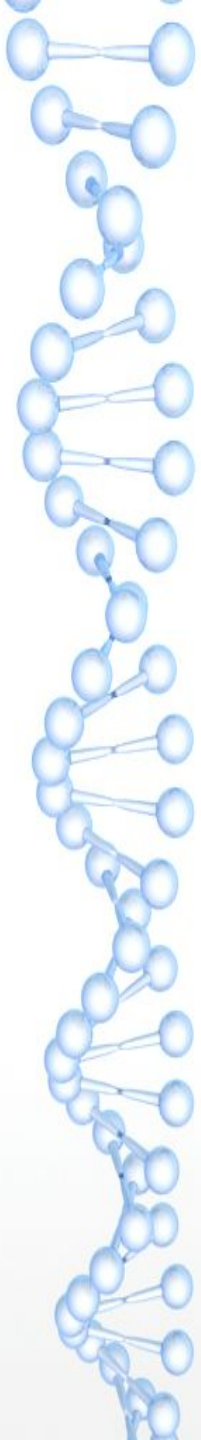
**Железо** - необходимо для жизни, для образования гемоглобина (красных кровяных телец), миоглобина (красный пигмент в мышцах) и некоторых ферментов



**Кадмий** – накапливаясь в почках, приводит к гипертонии, снижению иммунитета, слабоумию. Содержится в табачном дыме, питьевой воде, загрязненном воздухе

**Алюминий** – старческое слабоумие, нарушение вазомоторных реакций, анемия, заболевание почек и печени. Пищевая фольга, посуда, пивные банки.

**Свинец** - нарушение мозговой деятельности, раковые заболевания, нарушение детородной функции у женщин. Загрязненный воздух – выхлопные газы автомобилей





## Металлы - «рекордсмены»

W - самый тугоплавкий

Ag - самый электропроводный

Li - самый лёгкий

Al - самый распространённый

Cs - самый легкоплавкий

Au - лучший катализатор

Cr - самый твёрдый

Os - самый тяжёлый



# Применение металлов

**Конструкционные материалы**-Металлы и их сплавы — одни из главных конструкционных материалов современной цивилизации. Это определяется, прежде всего, их высокой прочностью, однородностью и непроницаемостью для жидкостей и газов. Кроме того, меняя рецептуру сплавов, можно менять их свойства в очень широких пределах.

**Электротехнические материалы**-Металлы используются в качестве хороших проводников электричества (медь, алюминий), так и в качестве материалов с повышенным сопротивлением для резисторов и электронагревательных элементов (нихром и т. п.).

**Инструментальные материалы**-Металлы и их сплавы широко применяются для изготовления инструментов (их рабочей части). В основном, это инструментальные стали и твёрдые сплавы. В качестве инструментальных материалов применяются также алмаз, нитрид бора, керамика.

# О роли металлов

Металлы сыграли важную роль в истории человечества и несмотря на то, что в последнее время у них появился конкурент – полимерные материалы, металлы и сейчас продолжают занимать ведущее место в развитии цивилизации.

