



Презентация на тему металлы

"Сортавальский колледж"

114 группа

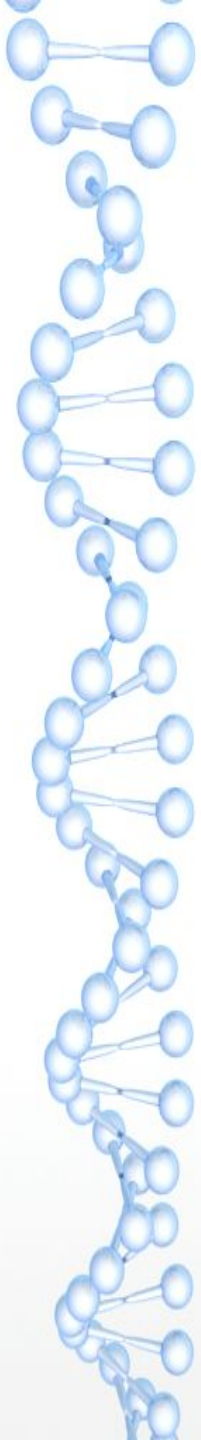
Работу выполнили Студентки:

- ▣ **-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.

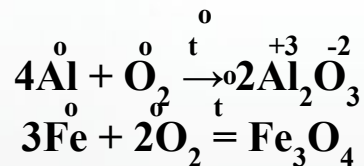
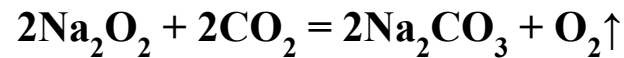
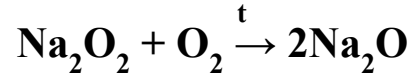
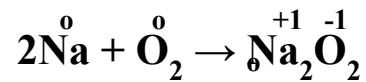
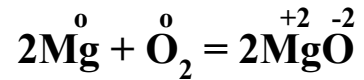
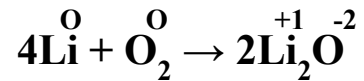
Исключение:

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

Взаимодействие металлов с различными веществами

Взаимодействие металлов с кислородом

Активные металлы

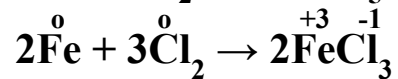
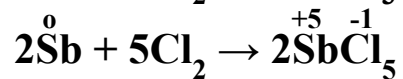
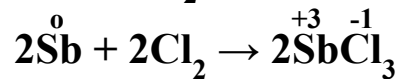
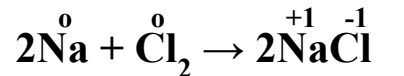


Малоактивные металлы

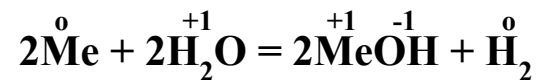




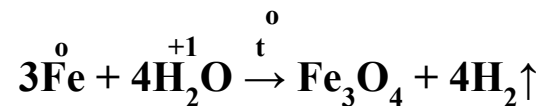
Взаимодействие металлов с галогенами



Взаимодействие металлов с водой

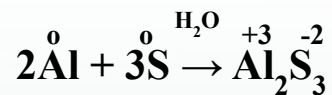
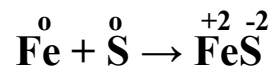


(Щелочные и щелочно-земельные металлы)



(малоактивные)

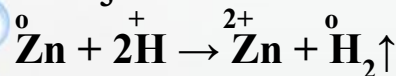
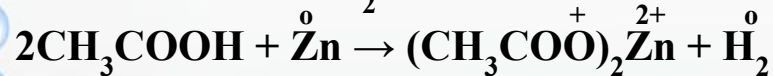
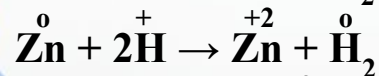
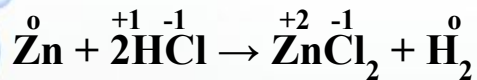
Взаимодействие металлов с серой



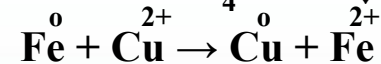
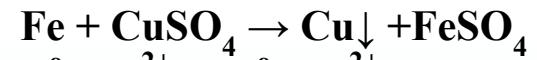
С кислотами металлы реагируют по-разному. Металлы, стоящие в электрохимическом ряду активности металлов (ЭРАМ) до водорода, взаимодействуют практически со всеми кислотами.



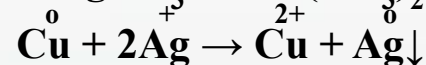
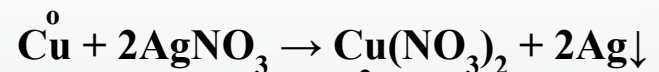
Взаимодействие металлов с кислотами



Взаимодействие металлов с солями

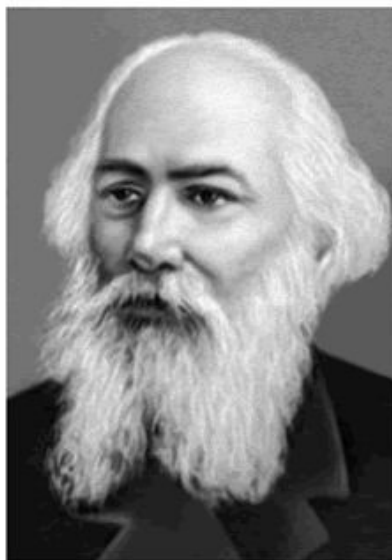


(окислительно-восстановительная реакция)

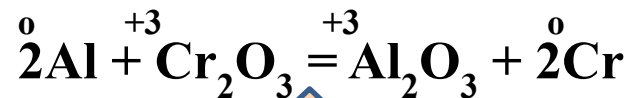


Металлотермия

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

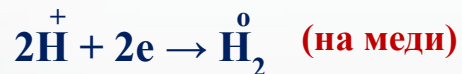
Это-Самопроизвольное разрушение металлов и сплавов под воздействием окружающей среды.

(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

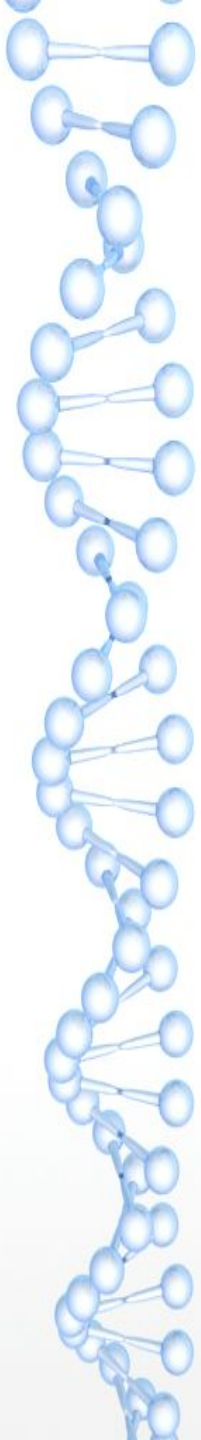
Железо - необходимо для жизни, для образования гемоглобина (красных кровяных телец), миоглобина (красный пигмент в мышцах) и некоторых ферментов



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.

