Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №5.

# Металлы

Презентация подготовлена

учителем химии

Рощепкиной Н. А.

для параллелей 9-х и 11-х классов

2010 год

900igr.net

# Оглавление


1. Определение
2. Характерные свойства металлов
3. Физические свойства металлов
4. Механические свойства металлов
5. Общие химические свойства металлов
6. Взаимодействие с простыми веществами-неметаллами
7. Взаимодействие со сложными веществами
8. Металлическая связь
9. Взаимодействие  с магнитным полем
10. Коррозия
11. Виды коррозии
12. Способы защиты от коррозии
13. Вопросы для самопроверки
14. Домашнее задание
15. Источники материалов

# Металлы

***– это химические элементы, атомы которых отдают электроны внешнего (а некоторые – и предвнешнего) электронного слоя, превращаясь в положительные ионы.***

# Характерные свойства металлов

- *Металлический блеск (кроме йода. Несмотря на свой металлический блеск, кристаллический йод относится к неметаллам).*
- *Хорошая электропроводность*
- *Возможность лёгкой механической обработки (например, пластичность)*
- *Высокая плотность*
- *Высокая температура плавления*
- *Большая теплопроводность*
- *В реакциях являются восстановителями*

# Физические свойства металлов

*Все металлы (кроме ртути) тверды при нормальных условиях. Температуры плавления лежат в диапазоне от −39 °C (ртуть) до 3410 °C (вольфрам). В зависимости от их плотности, металлы делят на лёгкие (плотность 0,53 ÷ 5 г/см$^3$) и тяжёлые (5 ÷ 22,5 г/см$^3$).*

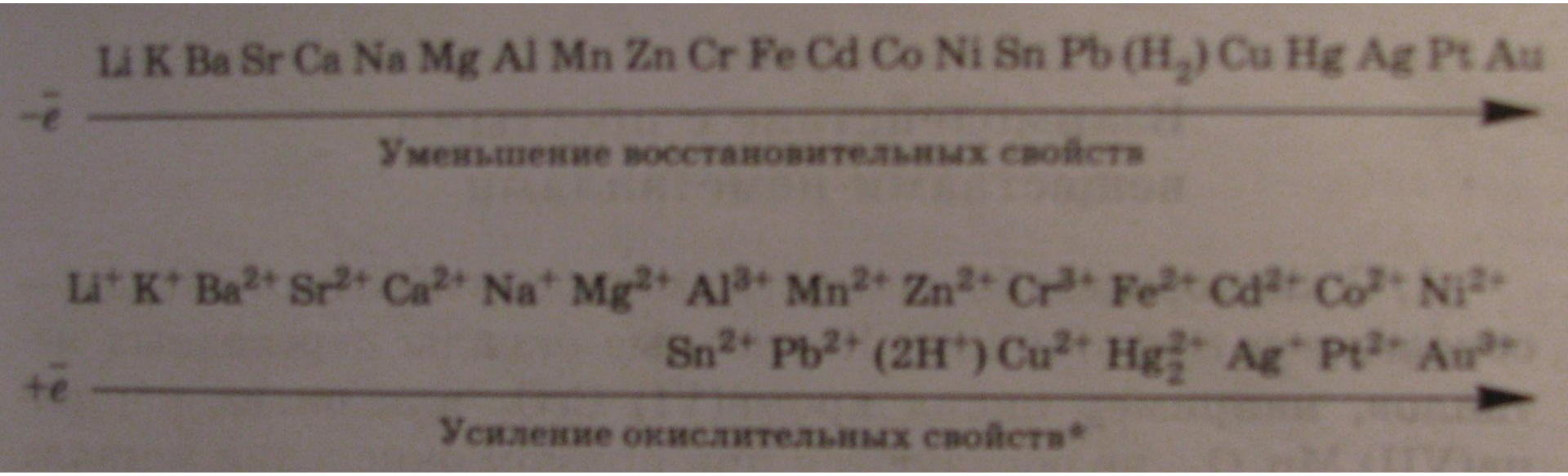
# Механические свойства металлов

***Это способность металлов подвергаться различным способам механической обработки:***

*Литью*
*Ковке*
*Вальцеванию*
*Вытягиваню в проволоку*
*Гибке*
*Сварке*
*Пайке*
*Обтачиванию*
*Сверлению*
*Пилению*
*Строганию*
*Обработке на станка*
*и др.*

# Общие химические свойства металлов

***Электрохимический ряд напряжений металлов:***



# Взаимодействие с простыми веществами-неметаллами

1. *С кислородом*
2. *С галогенами*
3. *С водородом*
4. *С серой*
5. *С азотом*

# Взаимодействие со сложными веществами

1. *С водой*
2. *С кислотами в растворе*
3. *С солями менее активных металлов в растворе*
4. *С органическими веществами*
5. *Со щелочами в растворе*
6. *Интермические соединения – химические соединения металлов друг с другом*

# Способы получения металлов

***Металлургия*** – это и наука о промышленных способах получения металлов из руд, и отрасль промышленности.

***Пирометаллургия*** – восстановление металлов из руд при высоких температурах с помощью углерода, оксида углерода(II), водорода, металлов – алюминия, магния.

***дрометаллургия*** – это восстановление металлов из их солей в растворе.

***Процесс происходит в два этапа:***

***1.***природное соединение растворяют в подходящем реагенте для получения раствора соли этого металла.

***2.***из полученного раствора данный металл вытесняют более активным или восстанавливают гидролизом.

***Электрометаллургия*** – восстановление металлов в процессе растворов или расплавов их соединений.

# Металлическая связь

*К металлам относится такое понятие как*

***металлическая связь –***

***это связь в металлах и сплавах между атом-ионами металлов, расположенными в узлах кристаллической решётки, которая осуществляется обобществлёнными валентными электронами.***

# Взаимодействие  с магнитным полем

1. *Ферромагнетики (сильно намагничиваются)*

2. *Парамагнетики (слабо намагничиваются)*

3. *Диамагнетики (выталкиваются магнитным полем)*

## *Коррозия*

*– это процесс самопроизвольного разрушения металлов и сплавов под влиянием внешней среды.*

1. ***Приводит к уменьшению надёжности работы металлоконструкций.***
2. ***Наносит большой экономический вред.***
3. ***Приводит к простоям производства из-за замены вышедшего из строя оборудования.***
4. ***Может привести к загрязнению продукции.***

# Виды коррозии

1. ***Химическая коррозия*** *(происходит в не проводящей электрический ток среде, при взаимодействии металлов с сухими газами и жидкостями)*
2. ***Электрохимическая коррозия*** *(происходит в токопроводящей среде, при контакте примесей, содержащихся в металлах и сплавах, с электролитами)*

# *Способы защиты от коррозии*

1. *Шлифование поверхностей изделия при проэктировании металлических конструкций и их изготовлении , чтобы на них не засиживалась влага*
2. ***П****рименение легированных сплавов, содержащих специальные добавки: хром, никель.*
3. Специальная обработка электролита или другой среды, в которой находится защищаемая металлическая конструкция.

4. ***Нанесение защитных покрытий***
   - **Неметаллические** (масла, лаки, краски)
   - **Химические** (искусственно созданные поверхностные плёнки)
   - **Металлические** (покрытия другими металлами)

5. **Электрохимические методы защиты**
   - **Протекторная**
   - **Катодная**

# Какие реакции практически осуществимы?

| Реагирующие вещества | K | Ca | Fe | Cu | Au |
|---|---|---|---|---|---|
| $O_2$ | | | | | |
| $H_2O$ | | | | | |
| HCl (раствор) | | | | | |
| $Pb(NO_3)_2$ раствор | | | | | |

# Какие реакции практически осуществимы?

| Реагирующие вещества | Na | Ca | Fe | Cu | Au |
|---|---|---|---|---|---|
| $O_2$ | + | + | + | + | - |
| $H_2O$ | + | + | + | - | - |
| HCl (раствор) | + | + | + | - | - |
| $Pb(NO_3)_2$ раствор | + | + | + | - | - |

# Домашнее задание

§ 6 – 10

# Источники материалов


1. Габриелян О. С. Химия. 9 класс. Учебник. М.: Дрофа, 2009 г.
2. Габриелян О. С.. Контрольные и проверочные работы. К учебнику О. С. Габриеляна. «Химия. 9 класс». М.: Дрофа, 2009 г.
3. Габриелян О.С. Сборник тестов. 9 класс. Дидактическое пособие. М., Экзамен, 2004.
4. Политова С. И.. Химия. 9 класс. Как готовиться к уроку. Под ред . О. С. Габриеляна. М.: Образование, 2006 г.
5. Теория и методика обучения химии /Под ред. О. С. Габриеляна / М. – Академия, 2009.
6. http://www.chemistry-43school.narod.ru/
7. http://900igr.net/kartinki/khimija/