Урок химии в 9 классе

**Тема: «Общие химические свойства металлов».**

**Учитель: Воронцова Ольга Евгеньевна**

**МБОУ Мошковская СОШ Торжокского района Тверской области**

**Цель:** изучить общие химические свойства металлов и условия протекания химических реакций с участием металлов.

**Задачи урока:**

Образовательные:

1. Формировать умения прогнозировать химические свойства металлов на основе знаний об их строении.

2. Формировать умения наблюдать реакции и делать выводы на основе наблюдений.

3. Формировать умения проводить эксперимент в целях бережного отношения к здоровью.

Воспитательные:

1. Воспитание убежденности в познаваемости химической составляющей картины мира.

2. Содействовать формированию умения устанавливать причинно-следственные связи.

Развивающие:

1. Развивать познавательную активность, пробуждать дальнейший интерес к химии.

2. Развивать у обучающихся внимание, память, умение логически мыслить, сравнивать, обобщать и делать выводы, устанавливать причинно – следственные связи.

3. Продолжить формирование коммуникативной, информационной, компетенций

**Технологии:**  ИКТ, исследовательский метод обучения, технология В.М.Монахова.

**Тип урока**: комбинированный урок, изучения нового материала.

**Формы работы учащихся**: индивидуальная, в парах, фронтальная.

**Планируемые результаты обучения:**

Знать химические свойства металлов, условия для возможного протекания реакций с участием металлов.

Умение сравнивать металлы по способности вступать в реакции с другими веществами.

**Методы ведения урока**: беседа, рассказ, работа с текстом и справочным материалом, решение проблемной ситуации, наблюдение, описание наблюдений, демонстрация опытов.

**Оборудование и реактивы:**  медная проволока, стружки железа, раствор сульфат меди (II), магний, соляная кислота, пробирочный штатив с пробирками.

**Требования к оснащению:** компьютер, экран, мультимедийный проектор, ЭОР «Видеоопыты по неорганической химии».

**План урока**

I. Вводное слово учителя.

- тема;

- цели;

- задачи.

II. Основная часть урока.

1.Подготовка к усвоению нового материала, повторение ранее изученного, выделение опорных знаний.

а) строение атомов металлов

б) общие физические свойства металлов

2. Логический переход к новому материалу.

3.Изучение нового материала.

а) Выдвижение проблемы.

б) Выполнение опытов.

в) Решение проблемы, обсуждение результатов.

III. Заключительная часть урока.

1.Вывод. Рефлексия.

2.Задание на дом.

3.Закрепление.

1. **Проверка ДЗ**

а) положение металлов в ПСХЭ (главные и побочные подгруппы). Объясните, почему свободные атомы и простые вещества металлы проявляют только восстановительные свойства?

б) общие физические свойства металлов. Что такое металлическая связь?

в) расположите металлы по усилению восстановительной способности:

1. Mg, Al, Na 2. Fr, K, Na 3. Cu, Au, Ag

**II. Основная часть урока**. Общие химические свойства металлов.

Итак, какие свойства проявляют в химических реакциях металлы?

Какие вещества или ионы могут быть окислителями для металлов?

1. **Взаимодействие с неметаллами:**

Какие Ме легче окисляются и вступают в реакции при комнатной температуре?

2Ca + O2 = 2CaO – оксид кальция

2Cu + O2 = 2CuO – оксид меди (+2) – при нагревании

Какие Ме не окисляются кислородом?

Выберите среди металлов Na, Mg, Al тот, который при взаимодействии с кислородом образует оксид металла (+3) и напишите УХР.

**Проверим!** 4Al + 3 О2 = 2Al2О3

Металлы при взаимодействии с неметаллами всегда образуют бинарные соединения.

Видеоопыт «Взаимодействие алюминия с йодом.

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bf44b9fa-6fc0-d64d-c5f0-39781d96d5d1/index.htm>

Составьте УХР.

**Проверим!** 2Al + 3 I2 = 2AlI3

1. **Взаимодействие с водой:**
   1. щелочные и щелочноземельные металлы взаимодействуют легко, образуют щёлочь:

2Na + 2H2O = 2NaOH + H2

* 1. металлы, стоящие в РНМ от магния до водорода, взаимодействуют в раскалённом виде:

Mg + H2O = MgO + H2

* 1. металлы, стоящие в РНМ правее водорода, с водой не взаимодействуют.

1. **Взаимодействие с растворами кислот:**

Условия: 1. Металл в РНМ левее Н2

2. Образующаяся соль должна быть растворима

3.На щелочные металлы это свойство не распространяется, т.к. они взаимодействуют с водой в растворе кислоты.

Выполняются **лабораторные опыты** в парах: взаимодействие магния и меди с раствором соляной кислоты.

Mg + 2HCl= MgCl2 + H2

Cu + HCl → реакция не идёт

Выберите среди предложенных металл, способный взаимодействовать с раствором серной кислоты и напишите УХР: K, Al, Pb, Cu

**Проверим!** 2Al + 3H2SO4 = Al2(SO4)3 + 3H2

1. **Взаимодействие с растворами солей**

Условия: более активный металл, стоящий в РНМ левее, вытесняет менее активный металл; образующаяся соль должна быть растворимой.

Правило не распространяется на щелочные металлы. Почему?

Закончите уравнение возможной реакции:

Cu + FeSO4 → не идёт

Fe + CuSO4 → FeSO4 + Cu

Выполняется **демонстрационный опыт:** железные стружки с раствором сульфата меди (+2)

**III. Заключение.**

1.**Вывод по уроку.**

Урок подходит к завершению.

Подведем итоги.

- Что нового узнали на уроке?

Узнали, с какими веществами могут взаимодействовать металлы: с неметаллами, с водой, растворами кислот и солей.

Узнали, что атомы металлов в химических реакциях являются восстановителями.

2. **Домашнее задание**: §11, №2,7, ддз 8(а,б) с.44

3.**А теперь давайте проверим, все ли вы усвоили на уроке?**

Перед вами вопросы. Читаем и выбираем правильный ответ.

1.Выберите металл, который при взаимодействии с водой образует щёлочь:

а) Аl б) K в) Ag

2.Выберите металл, который взаимодействует с раствором серной кислоты и образует растворимую соль:

а) Pb б) Ba в) Zn

3.Выберите металл, способный вытеснить медь из раствора хлорида меди (+2):

а) Mg б) Ag в) Na

**Литература:**

1. Габриелян О.С. Химия 9. Москва, Дрофа, 2017
2. Политова С.И., Мазов С.Б. Дозированные домашние задания по педтехнологии В.М. Монахова. Тверь, 2000
3. <http://freematerials.ru/vse-materiali/himia/511-26-2.html>