

**Урок:** химия

**Вид:** урок-семинар

**Тема:** Железный век продолжается!

**Цель:** показать учащимся практическую значимость специфических свойств железа и его химических соединений, которые находят широкое применение во всех сферах человеческой жизни.

**Задачи:**

**1. Образовательные:**

- обобщить знания учащихся об основных физических свойствах металлов
- закрепить понятия о классификации элементов, веществ по классам и по растворимости
- упражнять учеников в работе со справочным материалом (диаграммами, таблицей растворимости веществ), в нахождении степени окисления элементов и расстановке коэффициентов реакции
- учить приобретать навыки исследовательской деятельности

**2. Коррекционно - развивающие:**

- активизировать общение ребят в процессе работы в группе
- развивать речь учащихся (произносительные навыки, работа над терминологической лексикой, словесным текстом)
- развивать логическое мышление, эрудицию глухих учеников
- развивать творческие способности (смекалку и воображение)

**3. Воспитательные:**

- формировать у глухих учащихся потребность в познавательной деятельности
- учить аккуратности в процессе выполнения лабораторного опыта

## Словарь:

### Слова и словосочетания

химическое соединение, природная краска, красная охра, железная окалина, железная руда, минерал, гемоглобин, способность намагничиваться, обладать (иметь), применять, использовать, содержаться, входить (в состав).

**Оборудование:** доска, штативы под пробирки, пробирки, пластиковые латки, установка для проведения опыта «Горение железа», большой магнит, пластиковые горки и капельницы.

**Дидактический текстовый материал:** рабочие листки, проектные работы учащихся, бланк с общим анализом крови, учебники Химия 9 авт. Е.Е.Минченков и др.

**Дидактический предметный материал:** сигнальные карточки, компас (2шт.), коллекция железных руд, «листочки» из белой бумаги, «гематоген» 6 плиток.

**ТСО:** мультимедийная установка (процессор, проектор, экран).

**Реактивы:** порошок гематита, простое железо, сухое горючее, растворы солей  $Fe^{+2}$  и  $Fe^{+3}$ , реагент – «роданистый аммоний».

**Предметно-образные средства наглядности:** распылитель, средство для листовой подкормки, баночки с витаминами, фрукты (бананы, клубника, зелёные яблоки), комнатное растение.

**Вспомогательные материалы:** скрепки, маленькие магниты, фильтровальная бумага.

## План урока

1. Организационный момент (1 мин).
2. Актуализация знаний учащихся по теме «Металлы».
  - 2.1. Фронтальный опрос учащихся (4 мин).
  - 2.2. Интеллектуальная игра (5 мин).
- 2.3. Выяснение значения свойств простого вещества железа (2мин).
3. Изучение нового материала урока.
  - 3.1. Проведение опыта, подтверждающего, что простое вещество железо может превращаться в сложные химические соединения (2 мин).
  - 3.2. Работа над уравнением химической реакции получения железной окалины, определение её важнейшего физического свойства (4 мин).
  - 3.3. Демонстрация коллекции природных соединений железа и диаграммы их распространённости в природе. Выполнение лабораторного опыта (работа в группах) - сопоставление магнитных свойств железняков (4 мин).
  - 3.4. Закрепление знаний о физических свойствах железа, его сплавов и руд, их значимости (2 мин).

- 3.5. Демонстрация порошка гематита, использование его в качестве природной минеральной краски – окрашивание «листочков» (4 мин).
- 3.6. Выяснение роли двух и трёх валентного железа в жизни растений, животных и человека – демонстрация слайдов о правильном питании (5 мин).
- 3.7. Динамическая пауза. Проведение лабораторного опыта (индивидуальная работа) с целью распознать, каким раствором можно «полечить» растение, обеднённое хлорофиллом и вспомнить, где применяют «кровяной раствор» (6 мин).
4. Обобщение пройденного материала: расшифровка «скрытого текста» (4 мин).
5. Подведение итогов урока учителем и оценка знаний учащихся, разъяснение домашнего задания (2 мин).

**На доске:**

<u>СЛОВАРЬ</u>	<i>Тема урока.</i>
Железная окалина Гемоглобин Гематоген	$\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$

### **Ход урока**

Буквенные обозначения – У, У-Д, П, Ж означают используемые в ответах ученика виды речи – устная, устно-дактильная, письменная, жестовая речь, соответственно.

<p>1. Организационный момент. Учитель здоровается и проверяет готовность учащихся к уроку.</p> <p>2. Актуализация знаний.</p> <p>2.1. -Какую большую группу веществ вы изучаете на уроках химии? (слайд 1) <b>-Мы изучаем металлы. У</b></p> <p>-История развития человечества совпадает с историей металлов. Посмотрите на последовательность смены веков (слайд 2). -Основным материалом современного мира остаётся железо. На его основе изготавливают разные марки сплавов железа. Железный век продолжается!</p> <p>-Какие вы знаете металлы самородки? <b>-Металлы самородки – это золото, серебро, медь. У</b></p> <p>-Золото – это какой металл? <b>-Золото – это драгоценный металл. У</b></p>
---

-А какие вы знаете сплавы металлов?

**-Например, чугуны, сталь, латунь, бронза – это сплавы.**

**У-Д**

-Что такое булат?

**-Булатная сталь, сплав.**

**У**

Учитель читает стихотворение А.С.Пушкина «Золото и булат» (слайд 3).

«Всё моё», - сказала злато;

«Всё моё», - сказал булат.

«Всё куплю», - сказала злато;

«Всё возьму», - сказал булат.

-Из булатной стали изготавливали много разнообразного оружия, которое использовали в военных целях.

Уточните, о каком важном физическом свойстве булатной стали, говорится в этом стихотворении?

**-Булатная сталь твёрдая и упругая, её можно очень остро заточить.** **У-Д**

-Булатная сталь – это медный или железный сплав?

— **Это железный сплав.**

**У**

-Ребята, по-другому можно сказать, что булат – это оружие. Видимо, этим стихотворением Пушкин выразил своё отношение к «железному веку».

Сегодня мы должны доказать, что отношение людей к железу изменилось, потому что оно хранит в себе очень много полезных свойств, без которых даже невозможно представить современной жизни на Земле.

Итак, вещество, о котором мы сегодня будем говорить – это ...

**-Ж Е Л Е З О (ребус - слайд 4)** **У**

2.2.

-Давайте поиграем. Для этого нужно поделиться на две группы.

-Лабиринт проходим следующим образом — утверждение лабиринта ошибочное, вы поднимаете синюю карточку («нет»), верное – красную карточку («да»)  
(слайд 5, 6).

**Ученики делятся на две равные группы. Первая группа вместе с учителем «проходит» лабиринт, а вторая группа выясняет, какая из приведённых химических формул каждого ряда «лишняя». Затем группы меняются заданиями.**

После игры учитель определяет команду, которая сделала наименьшее количество ошибок.

2.3.

-Какие свойства железа были использованы в лабиринтах?

**-Физические свойства железа.**

**У**

-Вспомните русскую пословицу о железе (слайд 7- анаграмма).

**-«Куй железо пока горячо».**

**У**

-Прокомментируйте её смысл.

**-То, что можно сделать сегодня не откладывая на завтра!**

**Ж**

-Какое свойство железа скрыто в этой пословице?

**-Ковкость - физическое свойство железа. У**

-Кто изображен на фотографиях?

**— Это кузнецы. У**

-Что делают эти мастера?

**-Они куят железо. У-Д**

-Каково значение физических свойств железа, где их применяют?

**-Эти свойства применяют в технике. У**

-Приведите примеры.

**-Например, самолётостроение, кораблестроение. Художественное литьё.**

**У-Д, Ж**

-Мы говорили сейчас о железе как о простом или сложном веществе?

**-Железо – это простое вещество. У**

### 3. Изучение нового материала.

#### 3.1.

-Посмотрите, как простое вещество железо может превращаться в сложное вещество. Учитель проводит опыт.

**Ученики наблюдают, как железо превращается в окалину.**

#### 3.2.

-Что записано на доске?

**-Химические формулы, уравнение химической реакции.**

**У**

**По желанию, один из учеников, работает у доски и поясняет:**

**-Простые вещества железо и кислород реагируют, и образуются сложные вещества – оксиды железа. У, П**

-Расставьте коэффициенты этой реакции, назовите все вещества, участвующие в ней, укажите простые и сложные вещества, металлы и неметаллы, определите степень окисления железа в оксидах.

**Учащиеся записывают химическое уравнение в рабочий листок и описывают его словесно.**

Учитель проверяет записи, обращаясь к ответам игры «Убери лишний».

-Посмотрите, «чёрные иголочки» — это оксиды железа, их иначе можно назвать – железная окалина.

Скажем вместе:

**-Железная окалина**

-Что происходит с железной окалиной?

*Ученики проговаривают новые слова вместе с учителем:*

**-Железная окалина намагничивается. У-Д**

3.3.

-В природе железо находится в чистом виде, в виде самородка?

**-Нет.**

-Ребята, а в каком виде встречается железо в природе?

**-Железо встречается в природе в виде руды.**

Посмотрите на руды и их названия.

-Какие оксиды входят в состав этих руд (слайд 8)?

**-Оксиды железа. У**

-Формула, какой руды совпадает с формулой железной окалины?

**-Магнетит, магнитный железняк. У**

-В какой руде железа больше, а в какой меньше?

**-Железа больше в магнитном железняке, в красном железняке меньше. У-Д, Ж**

Это вы узнали из формул. Посмотрите, как магнитится чистое железо, (учитель намагничивает скрепки).

С помощью компаса проверьте, какая руда магнитная, а какая немагнитная.

*Ученики проводят опыт.*

-Какая руда наиболее магнитная? (слайд 9)

**-Магнетит, магнитный железняк. У-Д**

— Это важное свойство сложного железа, магнитного железняка, из него выделяют наибольшее количество железа.

Интересно, сколько вообще «железа» находится в природе (слайд 10)?

Какое место железо занимает по распространённости в природе?

**-По распространённости в природе железо занимает четвёртое место. У**

-В природе железа достаточно много. Вы видите Уральские горы, они богаты железняками. Некоторые горы названы в честь железа.

Прочитайте, какие это горы (слайд 11).

**-Горы: Железная и Магнитная. У**

3.4.

-Итак, мы выяснили, что простое вещество железо и его сложные формы обладают большим количеством полезных физических свойств, которые применяют в технике.

Какие это свойства, приведите примеры.

**-Твёрдость, упругость, ковкость, способность намагничиваться. У**

-Сегодня мы продолжим изучать

удивительные свойства химических соединений железа. Запишите, пожалуйста, тему урока.

*Учащиеся записывают тему урока.*

3.5.

Учитель предлагает рассмотреть цвета железняков.

-Какого цвета эти камни?

**-Красные, коричневые.**

**У-Д**

-Первобытные люди использовали это свойство. Посмотрите на скальную живопись первобытных людей (слайд 12). Красный железняк до сих пор используют в качестве природной минеральной краски. Гематит растирают в порошок, полученную краску называют «красная охра».

Давайте раскрасим «листочки».

**Каждый ученик порошком гематита раскрашивает «листочек».**

-Что у нас получилось?

**-Веточка.**

**У-Д**

3.6.

-Какие частички я «выдернула» из формул оксидов?

**-Ионы железа.**

**У**

-Попробуем выяснить роль ионов железа +2 и +3 в жизни растений, животных, людей (слайд 13 и 14).

Зелёные растения и фрукты содержат ионы железа +2, а красные листья и ягоды содержат ионы железа +3.

Что может происходить с ионами железа?

**- Окисление.**

**У**

-Какое «железо» есть в бананах, зелёных яблоках, клубнике (слайд 15)?

**-Бананы не содержат железо, в зелёных яблоках есть ионы железа +2, а в клубнике ионы железа +3.**

**Ж**

-В крови человека находится очень сложное вещество - гемоглобин, в его состав входят ионы железа +2. Гемоглобин переносит кислород из лёгких человека к тканям, а в обратном направлении  $\text{CO}_2$ .

Как называется этот газ?

**-Углекислый газ.**

**У-Д**

-Гемоглобин очень важный показатель состояния крови человека.

Учитель демонстрирует бланк общего анализа крови человека.

-Если гемоглобин низкий, то необходимо принимать специальные лекарства или витамины.

Учитель демонстрирует витамины.

-Что я вам раздала?

**-Гематоген.**

**У**

-Почему я вас угощаю гематогеном, что находится в нём?

**-Гематоген содержит железо +2. Он полезный.**

**У-Д, Ж**

3.7.

Динамическая пауза

-Подойдите, пожалуйста, к лабораторному столу. Внимательно посмотрите на блок-схему (слайд 16) и с помощью специального реактива проведите анализ двух растворов, в которых находятся ионы железа +2 и +3. Запишите результаты анализа.

*Ученики исследуют растворы №1 и №2 с целью обнаружить в них ионы железа +2 и +3 соответственно. Результаты анализа они записывают в рабочие листки.*

-Итак, каким раствором можно полечить комнатное растение?

*-Раствором №1, там есть ионы +2. У-Д, Ж*

-На что похож раствор №2?

*-Раствор похож на кровь. У-Д, Ж*

-Откуда у нас эти фотографии (слайд 17).

*-Мы были на экскурсии. Там фотографировали. У-Д, Ж*

-Что делает лектор?

*-Лектор «рисует» на руке «рану». У-Д, Ж*

-Где применяют «кровавой» раствор?

*-В театре и кино. У-Д, Ж*

#### 4. Обобщение пройденного материала.

-К, сожалению, урок близится к концу и для того, чтобы ответить на самый главный вопрос «Почему железный век продолжается?», предлагаю вам самостоятельно расшифровать текст (слайд 18).

*Ученики, вставляя пропущенные слова в предложения «скрытого» текста, самостоятельно делают вывод о том, что свойства железа и его соединений действительно важны для жизни на Земле.*

*Последнее предложение учащиеся проговаривают все вместе:*

*Железный век продолжается! У*

#### 5. Подведение итогов урока.

Учитель оценивает знания учеников по уроку в целом. Выставляются оценки.

-Ребята, выполняя домашнее задание,

обратитесь к словарю рабочего листка и к параграфу 27 учебника. По памяти, восстановите и напишите словесный текст.

-Наш урок окончен, спасибо. До свидания, ребята.

*-До свидания! У*